

# Czy warto zwiększać nakłady na finansowanie badań w Polsce? Argumenty „za” i „przeciw” na przykładzie innych krajów

**Dyskusja panelowa  
przeprowadzona w Centrum Badań Polityki  
Naukowej i Szkolnictwa Wyższego Uniwersytetu Warszawskiego**

W panelu, który odbył się 13 maja 2005 r., udział wzięli: prof. dr hab. **Leszek Kaczmarek** z Instytutu Biologii Doświadczalnej PAN im. Marcelego Nenckiego w Warszawie, przewodniczący Wydziału Nauk Biologicznych PAN, dr **Stanisław Kubiela** z Wydziału Nauk Ekonomicznych Uniwersytetu Warszawskiego (Katedra Makroekonomii i Teorii Handlu Zagranicznego), prof. dr hab. **Adam Lipowski** z Instytutu Nauk Ekonomicznych PAN, członek Komitetu Nauk Ekonomicznych PAN, a także oraz prof. dr hab. **Leszek Zienkowski**, członek Rady Strategii Społeczno-Gospodarczej przy Radzie Ministrów oraz Komitetu Nauk Ekonomicznych PAN.

Redakcję „Nauki i Szkolnictwa Wyższego” reprezentowali: prof. dr hab. **Ireneusz Białecki**, dr hab. **Małgorzata Dąbrowa-Szeffler** i dr **Adam Gałkowski**.

**I. Białecki:** Tematem naszego spotkania są związki między nakładami na B+R, a wzrostem i modernizacją gospodarki. Miałbym prośbę, żeby Państwo zechcieli w kolejnych swoich wystąpieniach od razu ustosunkowywać się do tez polemicznych wygłoszonych przez poprzedników. Wydaje mi się, że przyjęcie takiej formy dialogu uczyni nasz materiał bardziej interesującym. Chciałbym, żeby rozpoczął prof. Leszek Zienkowski, który prowadził badania na ten temat, a potem występowałiby Państwo według porządku alfabetycznego.

Proponuję, abyśmy rozpoczęli od omówienia pewnych kwestii metodologicznych (czy też taksonomicznych). Chodzi o to, że wzajemne powiązania między B+R a wzrostem PKB i modernizacją gospodarki zależą od tego, jak się rozumie pojęcie „innowacja” – wężziej czy szerzej. Przy okazji dobrze by było przypomnieć znaczenie definicji badań podstawowych, stosowanych itd., a ponadto odwołać się do przykładów modeli funkcjonowania związku między B+R a wzrostem, znanych z innych krajów, by w końcu przejść do sytuacji w Polsce. Chciałbym jeszcze dodać, że wspomniane wyżej związki nie mają charak-

liniowego i że w różnych sytuacjach występują w sposób zróżnicowany. Pragnę przypomnieć, że w publicznej debacie, która nie pozostaje bez wpływu na politykę, można mieć pogląd, że dopóki w kraju występuje luka technologiczna, dopóty korzystniejszym rozwiązaniem jest zdobywanie wiedzy *know-how* poprzez jej import niż tracenie czasu i pieniędzy na wymyślanie technologii już wymyślonych. W myśl tego poglądu wzrost nakładów na B+R będzie miał większe znaczenie dopiero wówczas, gdy wspomniana luka zostanie zlikwidowana. Jeżeli chodzi o wykorzystanie wyników badań przez gospodarkę, to domo, że powyżej pewnych nakładów państwa przemysł czy gospodarka włączają się w ten proces i dofinansowują badania. Teoretycznie przedsiębiorca działa racjonalnie, przeprowadza kalkulację kosztów określonych badań i ocenia, czy stopa zwrotu będzie korzystniejsza, niż gdyby te same pieniądze wydać na coś innego, tak więc niekoniecznie zastanawia się on, jaki jest próg finansowania albo jak się zachowuje przy tym państwo, co raczej rozgląda się, rozpatruje możliwości kredytowe i zastanawia, co z tego będzie dla niego korzystniejsze. Taka jest teoria, w praktyce jednak takie rozumowanie wśród przedsiębiorców nie jest zbyt częste, brakuje nawyku komunikowania się, rozglądania się, szukania wsparcia dla innowacji czy dla wprowadzania usprawnień oraz szukania wsparcia w instytucjach naukowych. Formułując taką opinię, mam na myśli małe i średnie przedsiębiorstwa.

**L. Zienkowski:** Na początku chciałbym wspomnieć o rezultatach badań prowadzonych pod moim kierunkiem w Zakładzie Badań Statystyczno-Ekonomicznych GUS i PAN, których wynikiem jest, że istnieje statystycznie istotny związek między nakładami na badania i rozwój (rozumianymi jako ich procent w PKB) a poziomem rozwoju gospodarczego oraz istnieje bardzo silny związek między procentem w PKB nakładów przeznaczonych na B+R a różnymi wskaźnikami innowacyjności, konkurencyjności, jakkolwiek są one definiowane. Poza tym silniejszy jest wyraźnie związek między poziomem rozwoju gospodarczego a nakładami na B+R w sektorze przedsiębiorstw niż ogółem, z czego by wynikało, że w gruncie rzeczy o rozwoju decyduje wielkość nakładów ponoszonych przez przedsiębiorstwa i prace badawcze prowadzone bezpośrednio w samych przedsiębiorstwach. Ponadto – naszym zdaniem – uzyskane wyniki badań sugerują, że istnieje synergiczny związek między wysokością PKB *per capita* a rozmiarami nakładów na B+R, z tym że o związku przyczynowo-skutkowym bardzo trudno jest tutaj mówić. Przede wszystkim dlatego, że w rzeczywistości istnieje statystycznie istotna korelacja i regresja wielkości, o których mówimy, a odchylenia danych empirycznych od krzywej teoretycznej są bardzo znaczne. Odwołując się do konkretnych przykładów, można tu wyróżnić dwie grupy państw: kraje skandynawskie i Niemcy, w których nakłady na B+R względem PKB od dawna znacznie przewyższają przeciętną europejską, i kraje Europy Południowej – Hiszpanię, Włochy, a nawet Grecję, w których nakłady te są zdecydowanie niższe. Wreszcie, bardzo istotne – jak mi się wydaje – wnioski wynikają z odmiennych dróg Irlandii i Finlandii. O ile w pierwszym przypadku mamy do czynienia głównie z importem nowych technologii, o tyle w przypadku drugiego – ze znacznym wzrostem własnych nakładów na B+R. Z tym że określenie „własne” trzeba tutaj wyraźnie zdefiniować. „Własne” znaczy tyle, że dotyczą badań prowadzonych we wszelkich instytucjach pracujących na terytorium Finlandii, a więc także przedsiębiorstwach zagranicznych. Ponadto z naszych badań wyraźnie wynika, że wzrost wydatków na B+R nie jest proporcjonalny do wzrostu efektów. I tutaj spektakularnym przykładem są Stany Zjednoczone. Nakłady na B+R w stosunku do poziomu PKB są tam relatywnie niskie, natomiast ich efektywność znacznie przewyższa przeciętną z innych

krajów. W Polsce jest akurat odwrotnie: wprawdzie nakłady na B+R w odsetkach PKB plasują się blisko krzywej teoretycznej, lecz ich efektywność oceniana jest bardzo nisko. Z tym że w Polsce zwraca uwagę wyjątkowo niski poziom nakładów w sektorze przedsiębiorstw. Natomiast nakłady w sektorze rządowym są bliskie, a nawet nieco wyższe, niż wynikałoby to z krzywej teoretycznej. A mówię to dlatego, że bardzo często formułowane są opinie, iż nakłady na B+R mamy relatywnie niskie, ale stwierdza się tak – co tutaj jest rzeczą zasadniczą – bez rozróżniania nakładów sektora rządowego i sektora przedsiębiorstw. Jakiś czas temu miałem okazję już o tym mówić na którymś z zebrań w PAN i zostałem za to – jak to się powiada – zmieszany z błotem. Zarzucono mi, iż występuję przeciwko środowisku naukowemu, przeciwko profesorom, że jestem przeciwny zwiększaniu nakładów na naukę w sektorze rządowym. Tymczasem, uprzedzając dyskusję, choć od razu powiedzieć, że samo zwiększanie nakładów, jeżeli nie wzrośnie efektywność badań, jest właściwie bezcelowe. Tak w każdym razie to wynika ze wszystkich porównań międzynarodowych. Wreszcie dodam, że w Polsce udział badań podstawowych jest stosunkowo wysoki, zwłaszcza w naukach ścisłych. I na tych kilku przypomnieniach na razie bym poprzestał...

**I. Białecki:** Dziękuję bardzo. Proszę teraz o zabranie głosu pana prof. Leszka Kaczmarka.

**L. Kaczmarek:** Jako biolog i jednocześnie przewodniczący Wydziału Nauk Biologicznych PAN chciałbym zauważyć, iż niejako ze służbowego obowiązku muszę mieć dość szerokie spojrzenie na te sprawy, a przy tym, że bliska jest mi szeroko rozumiana problematyka biomedyczna, biotechnologiczna. Profesor Zienkowski wypowiedział poglądy, co do których nie ma sporów. Łącznie z tym, że wśród naszej profesury dominuje myślenie magiczne, że jeżeli będzie więcej pieniędzy na badania, to w Polsce będzie lepiej. Na pewno profesurze będzie lepiej, natomiast czy w Polsce będzie lepiej, tego nie wiemy. Musi zachodzić związek między wielkością nakładów a poziomem ich wykorzystania oraz ich efektywnością. Mam wrażenie, że moje poglądy na tę sprawę są bliższe poglądom Pana Profesora niż większości moich kolegów. Nie jestem fachowcem od systemu finansowania, choć śledzę materiały na ten temat i na ich podstawie mogę powiedzieć, że szczególnie bliskie mi są konkluzje dr Jana Kozłowskiego z Ministerstwa Nauki, z których wynika, że przy wartości PKB poniżej 10–15 tys. dolarów na mieszkańca kraju nie ma wysokich nakładów na badania naukowe. Skokowy wzrost następuje dopiero powyżej tego poziomu PKB i – o dziwo – to się właśnie w Polsce zaczyna spełniać! Właśnie przekraczamy te magiczne 10 tys. dolarów i w przyszłym roku spodziewamy się trzydziestokilkuprocentowego wzrostu nakładów na naukę. A przewidywania mówią, że i w kolejnych latach wzrost ten będzie możliwy o 15–20% rocznie. Finansowanie nauki w Polsce od kilkunastu lat systematycznie spadało. Nagle wydaje się, że odwrócenie tej tendencji jest niemal pewne. Zwłaszcza dopóty, dopóki będzie trwał rząd prof. Marka Belki i zdąży przygotować budżet. Ale nawet jeśli nastąpi zmiana rządu, to też nie przypuszczam, żeby ta nowa tendencja została powstrzymana. Zwłaszcza że i Platforma Obywatelska wypowiadała w tej sprawie podobne poglądy.

Druga kwestia to stwierdzenie prof. Leszka Balcerowicza, za które został w naszym środowisku naukowym odsądzony od czci i wiary. Mam na myśli jego artykuł pt. *Renta zafofania*, opatrzony komentarzami i ministra nauki, i prezesa Polskiej Akademii Nauk, zamieszczony w tygodniku „Wprost”. Przy tej okazji przeprowadziłem pewien eksperyment: rozdałem wszystkie te teksty moim doktorantom i poprosiłem o ustosunkowanie się do nich.

iosek z tego ćwiczenia był następujący: wszyscy trzej profesorowie mają rację, bo... każdy mówi o czymś innym, ale Balcerowicz racji ma najwięcej. Oznacza to tyle, że młodzi ludzie pracujący w nauce zgadzają się raczej z Balcerowiczem niż z jego krytykami. W związku z tym zresztą zaprosiliśmy prof. Balcerowicza na spotkanie do naszego Instytutu.

Sądzę, że właśnie teraz nadszedł czas, by stworzyć warunki umożliwiające niwelowanie luki technologicznej występującej między Polską a państwami najbardziej rozwiniętymi. Myśmy tę lukę przez lata powiększali. Dopiero od kiedy weszliśmy na ścieżkę współpracy z krajami wysoko rozwiniętymi, w drodze do Unii Europejskiej, to powstały warunki inwestowania (polityczne, prawne, ekonomiczne i inne), a więc do niwelowania tej luki. Tak więc wzajemna zależność między wysokością nakładów na badania a poziomem PKB jest dla mnie dość czytelna i oczywista.

Nie ma natomiast odpowiedzi na pytanie o – jak powiedział pan profesor Zienkowski – relacje przyczynowo-skutkowe: czy ci, którzy inwestują w B+R są bogaci, czy też bogaci inwestują w B+R? Sądzę, że do pewnego etapu to nie ma dla gospodarki wielkiego znaczenia, a później zaczyna mieć bardzo duże, bo już nie jest łatwo zniwelować tę lukę technologiczną. Przywoływane tutaj przykłady Finlandii i Irlandii wydają mi się dość mylące. Są kraje stosunkowo małe (mam na myśli wielkość populacji), w związku z tym – biologia i problem zna – cechują się tak zwanym dryfem genetycznym. Tam zachodzi akumulacja mutacji i w związku z tym mamy do czynienia z sytuacjami całkowicie niewiarygodnymi. To jest chyba powód, dlaczego tak często mówimy o Finlandii. A przecież ta „Finlandia” jest w gruncie rzeczy jedna firma – większość tamtejszych nakładów B+R jest lokowana w Nokii. A to, że Nokia wysforowała się do przodu, to całkiem inna sprawa. Wynikło po części z pewnego układu politycznego i gospodarczego, jaki powstał po upadku PRR, a przy tym Finowie utrafilili w technologię (GSM), która w skali globalnej została uznana za standard. Ale czy w innych sektorach zdarza im się podobnie duża skuteczność? Ja bym nie byłbym tego taki pewien.

Kolejna sprawa. To prawda, że w Stanach Zjednoczonych efektywność nakładów na badania jest wyjątkowo wysoka. Ale trzeba też pamiętać, że średnie nakłady na B+R w tym kraju są wyższe niż w Europie Zachodniej...

**L. Zienkowski:** Ja mówiłem tylko, że istnieje ścisły związek między poziomem PKB a nakładami na B+R, ale że Stany Zjednoczone są przykładem absolutnie wysokich, ale relatywnie niskich nakładów na B+R w stosunku do wielkości PKB, mimo bardzo wysokiego PKB *per capita*.

**L. Kaczmarek:** Ale udział nakładów na B+R w amerykańskim PKB oscyluje wokół 3%, a w Europie Zachodniej poniżej 2%...

**S. Kubiela:** W Stanach wydaje się na badania rocznie ponad 300 mld dolarów, czyli więcej niż w Europie, która wydaje niecałe 200 mld.

**L. Kaczmarek:** Tak, ale w procencie PKB udziały te także są stosunkowo wysokie.

**L. Zienkowski:** A jednak dane statystyczne wyraźnie wskazują, że Stany Zjednoczone w przypadku relacji B+R/PKB znajdują się poniżej krzywej teoretycznej. Być może dlatego, że mają zbyt wysoki dochód narodowy – to oczywiście żart. W każdym razie dane statystyczne tak wyglądają.

**L. Kaczmarek:** Tu nie ma w ogóle powodu do sporu, bo ja się zgadzam, że fundusze na wspieranie badań w Polsce (tak jak to tutaj zostało sformułowane) warto w tej chwili zwiększać, ponieważ służyć one będą „zasypywaniu” owej luki technologicznej.

**L. Zienkowski:** Ale, przepraszam, co to znaczy „zwiększać nakłady na naukę”? Zawsze – powiedziałem to już na wstępie – byłem przeciwny takim ogólnym sformułowaniom. Gdzie zwiększać – w sektorze rządowym czy w sektorze przedsiębiorstw?

**L. Kaczmarek:** Teraz to się dokonuje w sektorze rządowym, ale – moim zdaniem – ustawa o innowacyjności, która jest w Sejmie, powinna spowodować również bardzo duży wzrost w sektorze przedsiębiorstw. Po raz pierwszy mamy w Polsce do czynienia z sytuacją, w której przy rozwiązaniach legislacyjnych proponuje się ulgi inwestycyjne, kredyty preferencyjne dla przedsiębiorstw, pod warunkiem skorzystania z myśli naukowo-technicznej. Tego do tej pory nie było, w związku z tym wydaje się zrozumiałe, że przedsiębiorstwom nie opłacały się inwestycje w badania. Podam przykłady z mojej dziedziny. Wiąza się one z prywatyzacją zakładów Polfa, jednego po drugim. Takim przykładem – rzekłbym szandarowym – jest zakład Polfa w Poznaniu, do którego weszła zagraniczna firma i pozbyła się miejscowego zaplecza badawczo-rozwojowego. Ale mniej więcej w tym samym czasie na polskim rynku pojawiły się dwie nowe firmy farmaceutyczne – Polfarma pana Staraka i Adamed pana Adamkiewicza (czy też rodziny Adamkiewiczów), które zaczynają inwestować. Adamkiewicz inwestuje już kilka milionów dolarów rocznie w badania w Adamedzie! Tego trzy czy dwa lata temu nie było. To się dzieje teraz. Sądzę, że właśnie obecnie wkraczamy w okres prawdziwego przełomu w tej dziedzinie. Przełomu z jednej strony warunkowanego postępowaniem, rozwojem gospodarczym, czyli faktycznym niwelowaniem luki technologicznej, a z drugiej – tworzonymi właśnie, dość rozsądnymi rozwiązaniami legislacyjnymi. Ale równocześnie w środowiskach naukowych wciąż pojawiają się dość oryginalne pomysły dotyczące systemu finansowania badań, które zresztą docierają do rządu. Jeden z nich sugeruje, że byłoby dobrze, ażeby np., w ramach wzrostu inwestycji na naukę, 500 mln zł dać placówkom naukowym, żeby stały się bardziej innowacyjne. Tylko kto powiedział, że to właśnie my, z samej definicji, mielibyśmy być bardziej innowacyjni od innych tylko dlatego, że mamy więcej pieniędzy? To znaczy, że ci uczeni, którzy będą dysponować skromniejszymi budżetami, będą automatycznie mniej innowacyjni?

**I. Białecki:** Jeśli można, mam tylko jedną uwagę. Otóż uważam, że związek między wysokością nakładów a wzrostem PKB, który jest jak gdyby obustronny (taka agregacja statystyczna w ujęciu generalnym – jak powiedział pan prof. Kaczmarek), inaczej wygląda w kraju, który boryka się z problemem luki technologicznej, a inaczej w kraju, który nie ma takiego problemu. Inaczej ten związek wygląda, kiedy na badania podstawowe wydajemy mniej niż na badania stosowane, inna jest sytuacja dużych, a inna małych przedsiębiorstw. Gdzieś w literaturze natknąłem się na uwagę, że Unia Europejska i Stany Zjednoczone ponoszą mniej więcej takie same nakłady na B+R po stronie przedsiębiorstw, ale tylko w przypadku firm dużych. Tym natomiast, co różni Unię od Stanów jest fakt, że małe i średnie przedsiębiorstwa w Europie nie są skłonne finansować badań. Powstaje więc pytanie: dlaczego? Wydaje mi się, że ten stan rzeczy wywiera istotny wpływ na kształt związków, o których mówimy. Po prostu w pewnych sytuacjach, jeżeli konkretna inicjatywa badawcza wychodzi od przedsiębiorcy, to można zrozumieć, że wynika ona z jego realnej potrzeby i kalkulacji, a to z kolei powinno prowadzić do rzeczywistej modernizacji jego firmy. Inaczej mówiąc, chciałbym, żebyśmy precyzowali sytuację, o których mówimy...

**S. Kubiela:** Od razu chciałbym zauważyć, że związek między wydatkami na B+R a wzrostem dochodu narodowego na pewno nie jest liniowy i zależy od różnych kontekstów. Badania pokazują różne wyniki w tych zróżnicowanych kontekstach. Generalnie przy-

nuje się tezę, którą przytoczył prof. Zienkowski, że związek ten jest pozytywny. Z drugiej strony możemy uznać, że jeżeli nie będziemy finansować badań, to możemy być pewni, że ten efekt będzie negatywny, przynajmniej w dłuższym czasie. Po prostu związek między B+R a wzrostem gospodarczym jest widoczny w długim okresie. Na przykład badania okazują, że zdarzają się takie fale wzrostu wydatków, którym towarzyszy spadek tempa wzrostu dochodu narodowego. Dopiero wówczas, gdy badania osiągną pewien dojrzały poziom, trend ten może się odwrócić. Na efekty trzeba czasem czekać przez dłuższy czas. Jeśli zatem zastosujemy bezpośrednią korelację i popatrzymy np. na wzrost gospodarczy w Polsce oraz wydatki na B+R za ostatnie 15 lat, to (tutaj pomiar może ostatnie 3 lata) będzie to korelacja doskonale ujemna. Im mniejsze bowiem były wydatki na B+R, tym większe notowaliśmy tempo wzrostu gospodarczego. Ale to oczywiście tylko złudzenie, dlatego że takie zjawisko może zdarzyć się przejściowo. W momencie, kiedy polska gospodarka włączyła się do gospodarki światowej, istniały potężne rezerwy absorpcji technologii z zewnątrz, prawie że bez dodatkowych nakładów na własne badania, na zasadzie dyfuzji. I ta dyfuzja – wspomagana otwarciem handlowym, inwestycjami zagranicznymi – pozwoliła na przyspieszenie, ale tego rodzaju rezerwy mogą się wyczerpać, tym bardziej że dalsza dyfuzja (i dyfuzja w ogóle) zależy jednak od własnych nakładów na B+R. Tutaj powstaje dość dziwny związek. Otóż dyfuzja technologii często zależy nie od nakładów na B+R, właśnie tych jak gdyby skoncentrowanych na konkretnych zadaniach przemysłowych w danej branży, ale od tych ponoszonych przez przedsiębiorstwa w innych sektorach i branżach. I tutaj mamy zaskakujący efekt. Przeprowadzałem np. badania, z których wychodziły mi regresje tego typu, że wzrost całkowitej produktywności czynników w danej branży zależał silniej od nakładów na B+R w innych branżach niż jej własnych. Dlatego także my, ekonomiści, nie możemy odpowiedzieć na pytanie, ile dokładnie i gdzie należy zwiększać wydatki na B+R. Kiedyś rozmawiałem na ten temat z prof. Reichem z National Science Foundation w Stanach Zjednoczonych. I na to pytanie odpowiedział po prostu: zwiększać trzeba tyle, ile trzeba i tam, gdzie trzeba. Tam, gdzie trzeba, czyli gdzie? – Tam, gdzie (można się domyślać) mogą one przynieść największy spodziewany efekt. Nasz problem polega obecnie na tym, że w tej fazie dyfuzji technologii, która bezpośrednio nie wymagała dodatkowych wydatków na B+R, krajowy sektor B+R został poważnie zaniedbany. Takim był skutek polityki makroekonomicznej prowadzonej przez poprzednie rządy, m.in. prof. Balcerowicza, która charakteryzowała się głównie ostrymi cięciami wydatków na naukę od razu i przez wiele lat. Dlatego teraz to trzeba będzie nadrobić. Znajdujemy się bowiem w sytuacji, kiedy właściwie „na dzień dobry” trzeba by te nakłady podwoić. Praktycznie rzecz biorąc, chodzi o przynajmniej dodatkowe 3 mld złotych, żeby osiągnąć poziom niecałogo 1% PKB. Czyli te 3 mld, które wydajemy z budżetu, teraz powinno się podwoić. Do tego dochodzi 1,5 mld z przemysłu, czyli na razie osiągnęlibyśmy 7,5 mld zł. Policzymy to w procentach: 1% to jest w tej chwili 9–10 mld zł, czyli 1,5% zakładane w najbliższych latach w polskiej wersji *Strategii Lizbońskiej* daje nam już kwotę 15 mld zł. A my wydajemy 4,5 mld zł (razem z przemysłem). Państwo obiecuje wzrost o 1 mld, a więc do 4 mld zł. Jeżeli przemysł nadal będzie wydawał 1,5 mld, to na razie będziemy mieć 5,5 mld zł, a to wciąż przynajmniej o połowę za mało.

Pragnę przypomnieć, że wszystkie kraje, które osiągnęły znaczne przyspieszenie gospodarcze (oprócz tych, które polegały wyłącznie na inwestycjach zagranicznych, jak Irlandia czy w pewnym sensie Hiszpania) opierały się na środkach własnych przeznaczanych

na badania: i Finlandia, i azjatyckie tygrysy (nie zaniebując importu technologii), i wreszcie Stany Zjednoczone. Powróćmy teraz do pytania, gdzie te środki najbardziej racjonalnie wydawać i jak? I tutaj odpowiedź prof. Reicha nie wystarcza, ponieważ trzeba odpowiedzieć konkretnie. Otóż rzeczywiście jest to niesamowity problem. Ale jest to po prostu problem inwestycyjny. To jest podobny problem, z jakim musi się dzisiaj uporać każdy bank, który ma portfel, ma depozyty i chce je ulokować. Tylko że bank zwykle ma sytuację nieco łatwiejszą, posiada więcej informacji i mniej niepewności. Opiera się na sprawdzonych w praktyce standardach. Ale dokonuje fachowej analizy portfelowej. Nie zatrudnia jednej osoby do zarządzania portfelem kredytowym na 10 mld zł, tylko cały sztab ludzi, i płaci im po 10, po 20 tys. zł miesięcznie. Ci pracownicy są wysoce wyspecjalizowani, więc trudno byłoby ich pozyskać za głodową pensję. Zasadniczy problem w alokacji środków finansowych na badania polega obecnie na stworzeniu podobnego systemu, który byłby w stanie zidentyfikować potrzeby inwestycyjne w nauce, potrafił je rozpoznać. Na przykład w amerykańskich bankach inwestycyjnych zatrudnia się sztaby ludzi gromadzących informacje i opracowujących specjalistyczne ekspertyzy na temat rozwoju nowych technologii, z których ma wynikać, w jakie nowe firmy technologiczne opłaca się inwestować w danym momencie. Podobnie jak banki inwestycyjne, fundacje finansujące badania naukowe powinny nieustannie śledzić to, co dzieje się na rynku – powiedzmy – intelektualnym, np. w dziedzinie biotechnologii, zatrudniając kompetentnych ludzi, którzy zbierają wszystkie niezbędne informacje i przygotowują ekspertyzy służące kształtowaniu portfela obiecujących projektów badawczych.

My mamy Radę Nauki Polskiej. Niedawno nadarzyła mi się okazja odbycia rozmowy z jej przewodniczącym i dowiedziałem się, ilu on tam ma ludzi do tej eksperckiej roboty. Okazuje się, że chyba jedenastu starszych kolegów, którzy, ażeby przeczytać wnioski, jakie do nich wpłyną, mogą stracić wzrok. Proszę państwa, przy tego typu zasobach organizacyjnych nie ma żadnej możliwości, ażeby znaleźć te *opportunities* w polskiej nauce. Ale one zapewne istnieją, o czym jesteśmy przekonani. Do tego potrzebne są jednak wyspecjalizowane instytucje, całe grupy ludzi, których zadaniem byłoby rozwiązywanie problemu alokacji wydatków właśnie na B+R. A ten problem musi zostać rozwiązany. Tymczasem u nas po prostu nie ma żadnej takiej instytucji. W minionym piętnastolecu zadanie rozdziału środków pozostawiono w rękach instytucji, która miała charakter bliższy związkom zawodowym naukowców niż zespołom eksperckim, a które przyznane środki po prostu dzieliły między siebie, nie ingerując przy tym wcale w raz ustaloną historyczną strukturę tych wydatków. Ale w krajowych przedsiębiorstwach był ten sam problem. I to jest niebezpieczne. A więc brakuje systemu, który powinien zostać pilnie stworzony.

**I. Białecki:** A dlaczego nie przekazać dotacji bezpośrednio przedsiębiorcom?

**S. Kubiela:** Chwileczkę... Tu jest pewien problem z przedsiębiorstwem. Ten związek zależności między B+R a wzrostem i modernizacją gospodarki w przypadku przedsiębiorstwa też nie jest liniowy. Jak powiedziałem, wydajność, produktywność przedsiębiorstwa często zależy bardziej od wydatków na B+R w innych firmach czy w innych branżach lub za oceanem, niż we własnej. A więc jest pewien problem, że zwłaszcza przedsiębiorstwa będące na niższym poziomie rozwoju niewiele zyskają inwestując we własne badania, bo pomysły przychodzą z zewnątrz, a ich wydajność zależy od innowacji w otoczeniu, w którym działają. I długo tak było, np. w Anglii w wieku XVIII czy XIX przedsiębiorstwa w ogóle nie inwestowały we własne badania. Chodził sobie taki James Watt po Glasgow

Green i rozmyślał, jak skonstruować kondensator, żeby mu się maszyna parowa nie rozleciała. Ta wiedza przychodziła jak gdyby spoza doświadczenia produkcyjnego przemysłu. I tak to trwało bardzo długo. Natomiast oczywiście inwestowano w naukę, tyle że nie bezpośrednio w przemyśle, bo gdyby ten Watt nie miał pojęcia o mechanice, to na pewno niczego by nie wymyślił.

Jest w zasadzie regułą, że przedsiębiorstwa z początku nie inwestują w badania i mamy właśnie do czynienia z taką sytuacją, że na tym poziomie finansowania, na jakim my się teraz znajdujemy, proporcje wydatków państwa i sektora pozabudżetowego na B+R są mniej więcej prawidłowe. Dopiero później, powyżej pewnego progu wydatków na badania, przedsiębiorstwa zaczynają więcej inwestować. Chodzi o to, żeby w pewnym momencie przedsiębiorstwa te zmotywować do myślenia o przyszłości oraz podejmowania ryzyka własnych badań i innowacji. Z dużymi firmami nie ma specjalnego problemu, jako że dysponują one odpowiednio większymi zasobami rozpoznającymi pojawiające się intratne inwestycje, w tym w prace B+R. Kłopot jest natomiast z przedsiębiorstwami małymi, które, bez wsparcia poprzez system *venture capital*, nie zainwestują wszystkich posiadanych środków w projekt, którego prawdopodobieństwo powodzenia szacuje się na 10% czy 5%. Aby zdywersyfikować ryzyko, przedsiębiorcy potrzebny jest portfel, a na portfel on nie ma pieniędzy. Przy inwestycjach obciążonych wysokim ryzykiem obowiązuje prosta reguła inwestycyjna. Na piętnaście projektów nakłady zwrócą się na dwa lub trzy. Pozostałych trzynaście przepadnie. A więc zyski z nakładów na te dwa lub trzy projekty muszą zwrócić nakłady na projekty nieudane. Tak więc bez odpowiedniego rynku kapitałowego, bez *venture capital* czy też systemu grantów państwowych nie ma co marzyć, że oto zupełnie przypadkiem jakiś maniak zainwestuje w niepewne badania. Bo jeżeli on zainwestuje cały swój kapitał, to ryzykuje tym, że jego spółka może nagle zniknąć z rynku, a jego dzieci pójdą zebrać na dworcu. Inaczej sytuacja wygląda np. w Stanach Zjednoczonych, gdzie sprawnie funkcjonuje wypracowany przez lata praktyki system *venture capital*, oparty na odpowiedniej „metodyce” inwestowania, dlatego też nie ma co się dziwić, że tamtejsze małe przedsiębiorstwa są zaangażowane we własny rozwój. U nas sytuacja jest o tyle nieszczęśliwa, że te duże przedsiębiorstwa, które mogłyby inwestować, to są firmy zagraniczne, nie posiadające w Polsce własnych ośrodków badawczych zajmujących się B+R. W naszym dobrze pojętym interesie leży więc zainteresowanie ich działalnością badawczą także w Polsce. Nie ma jednak dla nich lepszej formy zachęty niż dotacje państwowe. Tak jak postąpiono już w innych krajach, które znalazły się w podobnej sytuacji do naszej. Na Węgrzech działa to w ten sposób, że jeżeli firma zagraniczna np. zainwestuje w tym kraju 1 mln dolarów w B+R, to automatycznie otrzymuje jeszcze 2 mln w formie dotacji. To jest – jak by nie patrzeć – 200% od danej inwestycji. Ale w ostatecznym rozrachunku, na długą metę, to się powinno opłacać.

**I. Białecki:** Jeśli można, to mam pytanie do panów profesorów Kaczmarka i Lipowskiego. Podoba mi się bardzo takie postawienie sprawy, aby najpierw rozwiązać problem „gdzie i kiedy” finansować. Jeśli zatem dać te pieniądze nie takiemu czy innemu profesorowi lub instytutowi, ale panu Adamkiewiczowi, który zapewni ich efektywniejsze wykorzystanie z przeznaczeniem oczywiście tylko na badania, to czy pan Adamkiewicz będzie mógł za te środki np. zamówić konkretne badania, co w ostatecznym rozrachunku zapewni mu wyższą efektywność? Oczywiście, pan Adamkiewicz powinien się dołożyć, by także ponieść część ryzyka.



**L. Kaczmarek:** To nie jest takie proste. Inaczej wygląda sytuacja, kiedy przedsiębiorca weźmie kredyt, a inaczej, kiedy będzie mógł skorzystać z ulgi inwestycyjnej, kiedy sam będzie musiał się zaangażować. Taka forma wsparcia może być skuteczna, ponieważ wynikiem bezpośrednio z czystej kalkulacji przedsiębiorcy. Bezpośrednie dawanie pieniędzy nie jest – moim zdaniem – rozwiązaniem dobrym. Natomiast w ogóle byłbym przeciwny takiemu myśleniu, że instytucjom czy komukolwiek trzeba dawać. W przyszłorocznym budżecie ma się pojawić dodatkowy 1 mld złotych w sektorze nauki. Prowadzę dyskusje z kolegami z Komitetu Polityki Naukowej i Naukowo-Technicznej oraz Rady Nauki Ministerstwa Nauki i Informatyzacji, podczas których próbuję przekonywać moich partnerów do stanowiska, że powinno się więcej myśleć o nowych strumieniach finansowania. Bo nie chodzi tylko o to, żeby ludziom rozdać więcej pieniędzy i już uznajemy problem za rozwiązany. Chodzi o to, aby stworzyć takie formy finansowania, takie „strumienie”, które wymuszają na ludziach większe zaangażowanie z ich strony. W ustawie o finansowaniu nauki jest np. zapis, że minister może przyznać dziesięć stypendiów podoktorskich. To śmieszne i żenujące! Dzisiaj minister nauki powinien dysponować tysiącami takich stypendiów, a większość, czyli 90% zatrudnionych adiunktów, powinna być na stypendiach podoktorskich. Dopiero wtedy ci młodzi ludzie, mając zagwarantowane środki na życie i kontrakty, zajmą się poważnie pracą naukową.

**A. Lipowski:** Po pierwsze, zawsze byłem sceptycznie nastawiony wobec tego rodzaju uproszczeń, stosowanych na poziomie dyskursu publicznego, w których naczelnym wskaźnikiem i punktem odniesienia jest wielkość nakładów na B+R w stosunku do PKB. Bardzo dobrym tego przykładem może być dyskusja toczona między panami profesorami Balcerowiczem i Kleiberem, która znakomicie pokazuje dwie różne filozofie widzenia rzeczy. Skąd ten sceptycyzm? Między innymi stąd, że u nas obowiązuje rozumowanie uproszczone i powierzchowne. Akcentuje się fakt relatywnie niskich nakładów na badania w Polsce i mechanicznie porównuje (często to słyszałem) ze Stanami Zjednoczonymi czy z Unią Europejską. Pomija się fakt, o którym mówił prof. Zienkowski, że istnieje statystycznie stwierdzona zależność w postaci krzywej teoretycznej.

Po drugie, pan prof. Zienkowski zauważył, że za „B” kryją się różne typy działalności. My wciąż mówimy B+R, jak gdyby to była jakaś jednorodna statystycznie kategoria, a to jest agregat, za którym kryje się różna działalność naukowo-badawcza. W skład B+R wchodzi badania podstawowe, które, według definicji GUS, nie są badaniami ukierunkowanymi na konkretne zastosowania praktyczne. Można w tych badaniach wyróżnić np. badania teologiczne, które nigdy nie będą miały znaczenia utylitarne, i badania z zakresu fizyki ciała stałego, które być może, np. za 30 lat, będą miały jakieś zastosowanie. Inaczej jest z drugim składnikiem „B” – badaniami stosowanymi, które mają służyć określonym celom praktycznym, np. rozwojowi produkcji opartej na nowej technologii czy ulepszaniu jakichś produktów. Tak więc łączne traktowanie nakładów na „B”, bez rozróżniania ich specyfiki, oraz mechaniczne porównywanie *en bloc* nakładów na nie w Polsce z innymi krajami (na dodatek o wyższym poziomie rozwoju) jest metodologicznie błędne, prowadzi bowiem do błędów diagnostycznych, a przez to do fałszywych wniosków pod adresem polityki naukowej. W związku z tym powinniśmy raczej skoncentrować się na badaniach stosowanych, istotnych z punktu widzenia modernizacji gospodarki, przyspieszenia rozwoju i zmniejszania luki technologicznej, jaka dzieli nas od krajów najwyżej rozwiniętych. Oczywiście, w badaniach stosowanych można jeszcze wyróżnić dwie kategorie nakładów:

nakłady bieżące i nakłady inwestycyjne, które trzeba brać pod uwagę łącznie, ale także rozłącznie. Dopiero po określeniu nie tej, tylko owej teoretycznej krzywej, dowiemy się, „na czym stoimy”. GUS podaje też inny wskaźnik. Oprócz wskaźnika B+R istnieje statystyka nakładów na działalność innowacyjną w przemyśle, które składają się z trzech elementów: B+R, zakupów technologii obcych przez przedsiębiorstwa oraz zakupów inwestycyjnych. Przy czym w nakładach na B+R w przedsiębiorstwie – była już o tym mowa – „B” jest niewielkie. Można nawet powiedzieć, że w ogóle go nie ma w przedsiębiorstwach. Z góry więc można przyjąć, że w skład B+R przedsiębiorstw wchodzi tylko badania stosowane, a „R” jest głównie związane z zakupem technologii.

W 2003 r. struktura była taka, że w stosunku do wartości dodanej brutto produkcji przedsiębiorstwa 9,6% stanowiły inwestycje. Nie wiem, czy to dużo, czy mało, w każdym razie w 1998 r. wskaźnik ten wynosił 9%, w 2000 r. spadł do 7,6%, zaś w 2002 r. wzrósł do 8,6%. Wygląda na to, że w 2003 r. nastąpiło odbicie się w górę. My głównie zastanawiamy się nad tym, czy przedsiębiorstwa mają prowadzić badania we własnym zakresie. A dlaczego by się nie zastanowić nad możliwością intensyfikacji importu technologii, przecież w końcu chodzi o to, aby przedsiębiorstwa wdrażały wynalazki, żeby modernizowały procesy i produkty. Dlaczego z góry zakładamy, że przedsiębiorstwa same mają badać, a nie kupować gotowe rozwiązania od zaplecza zarówno krajowego, jak i zagranicznego? Wynika to stąd, że u nas wciąż pokutuje stary przesąd o wyższości samowystarczalności technologicznej nad importem technologii. Istnieją dane z 1995 r. (nie sądzę, żeby od tamtego czasu diametralnie się to zmieniło) dotyczące badań w skali całego świata. Wynika z nich, że siedem krajów najwyżej rozwiniętych miało w tych badaniach aż 84-procentowy udział. Nie ma co się łudzić – długo jeszcze pozostaniemy importerem netto technologii. Powinniśmy się z tym pogodzić i więcej uwagi poświęcić dopływowi nowoczesnych technologii do Polski poprzez zagraniczne inwestycje i z udziałem krajowych firm, niż straszyć nasze firmy, że jeśli nie będą się angażować w badania we własnym zakresie, to przegrają rywalizację globalną. Proszę państwa, to nieprawda. Polska gospodarka w ciągu ostatnich 15 lat przeżyła rewolucję technologiczną! Spójrzmy na wskaźniki materiałochłonności i energochłonności PKB. Oczywiście, międzysektorowe zmiany strukturalne też na to wpłynęły, czyli relatywne zmniejszenie sektorów gospodarki najbardziej kapitałochłonnych itd. Badałem ten temat do 2000 r. To jest sytuacja nieporównywalna z tą, jaka była pod koniec lat osiemdziesiątych. A przecież stało się to właśnie wskutek napływu technologii, a nie angażowania się firm w badania. Czy to ma oznaczać, że badania są niepotrzebne? Nie – uważam tylko, że nadal trzeba więcej uwagi zwracać na import technologii, czyli dyfuzję, a w ramach tego na odpowiednie ukierunkowanie zaplecza. Taka jest moja generalna teza na najbliższe 15 lat. Co będzie później, nie wiem.

**L. Zienkowski:** Chciałbym się ustosunkować do jednej tezy, ale najpierw postawić takie prowokacyjne pytanie: jak panowie reagują na wypowiedź prof. Lipowskiego? Czy fakt, że wielka korporacja zagraniczna działająca w Polsce zaczyna prowadzić badania w naszym kraju i angażuje naukowców, inżynierów, chemików, fizyków itd., stanowi jakąś istotną zmianę dla gospodarki w stosunku do sytuacji, w której ta sama firma importuje technologie?

**S. Kubiela:** Przypomina mi się wypowiedź pewnego doradcy prezydenta Reagana, w której stwierdził on, że nie ma znaczenia, czy Ameryka będzie produkować *potato chips*, czy *silicon chips*...

**L. Zienkowski:** Ale nie porównujmy się z Ameryką!

**S. Kubiela:** Chodzi mi jednak o to, że on milcząco zakładał, iż dyfuzja technologii odbywa się błyskawicznie, bez żadnych barier, i wówczas nie ma znaczenia, czy te *silicon chips* będą produkowane w Kalifornii, czy np. pod Warszawą, w Pruszkowie. Ponieważ jednak dyfuzja jest ograniczona, to ma znaczenie, że my to w Pruszkowie będziemy jako pierwsi produkować. Bo wokół tego Pruszkowa zacznie wszystko rosnąć i w całej Polsce będzie rosto, jako efekt zewnętrzny – *spillover* opanowania tej najnowszej technologii. A cały rynek globalny będzie przejmowany przez firmy krajowe, cieszące się absolutną przewagą technologiczną nad zagranicznymi konkurentami. Keller powiada, że ten rozpad efektów, swego rodzaju dyfuzja, ma zakres 1500 km, czyli że poprzez 1500 km rozpada się do połowy, następne 1500 – znowu do połowy itd. Najmniej zyska ten, kto jest najdalej od źródła innowacji.

**A. Lipowski:** Czyli potwierdza on, że dyfuzja odgrywa rolę kluczową?

**L. Kaczmarek:** Chciałbym się odnieść do tezy o badaniach podstawowych i stosowanych: czy należy je rozróżniać, czy też nie? Sądzę, że dokonanie takiego rozróżnienia bywa bardzo trudne. Ja np. nie wiem, jak to zrobić. W dziedzinie, w której pracuję, przejście między odkryciem naukowym a jego aplikacją może być niesłychanie krótkie. Mój zespół nie prowadzi żadnych badań stosowanych, natomiast aplikacje naszych badań mogą być bardzo szerokie. To jest dosłownie przejście do stosowania. Jeżeli pokazujemy w badaniu całkiem podstawowym, że powstawanie nowych neuronów w mózgu jest uwarunkowane funkcją białka, które się nazywa cykliną D2, to jest oczywiste, że iluś tam ludzi na świecie natychmiast się tym zainteresuje. I my moglibyśmy zrobić to samo, i zacząć szukać drobnych cząsteczek chemicznych modyfikujących funkcje cykliny D2, czyli modyfikujących powstawanie nowych neuronów w mózgu, co jest terapią chorób neurodegeneracyjnych, glejaków itd. I to jest kwestia roku, dwóch, kiedy można wnieść propozycję takiej terapii, która natychmiast może zostać zastosowana. Nie wiem, czy badania podstawowe i stosowane jest łatwo wydzielić i w związku z tym powstaje pytanie, czy warto o to kruszyć kopie, skoro nie jest to sprawą prostą. Zwłaszcza że udział badań podstawowych – jakkolwiek byłyby one precyzyjnie zdefiniowane – w całości badań jest dość podobny. W Polsce jest szczególnie wysoki. Kiedy Szwajcaria miała go w granicach 10%, to Polska w granicach 30%. Ale to są skrajności. Z tym że na to nakłada się też przejrzystość procesów rozwojowych. Na naukę na pewno trzeba wydawać pieniądze, bo zadajemy sobie pytanie, czy wydawanie pieniędzy na B+R opłaca się gospodarczo. Natomiast oczywiście, wydawanie pieniędzy na badania opłaca się ze względów kulturowych, cywilizacyjnych, edukacyjnych itd. Bez tych pieniędzy zatracilibyśmy świadomość narodową. I tego zmieniać nie powinniśmy.

Skoro zatem i tak mamy lukę technologiczną, to powinniśmy więcej inwestować w zadania edukacyjno-kulturowe, a dopiero później zwiększać inwestycje na projekty gospodarcze. Reasumując, chciałbym stwierdzić, że w sytuacji, kiedy mamy trudność w precyzyjnym zdefiniowaniu pojęć „badania podstawowe” i „stosowane” oraz wobec kłopotu z wyznaczeniem między nimi wyraźnej granicy, może lepiej nie operować tymi kategoriami?

**L. Zienkowski:** Zgadzam się. Rzeczywiście bardzo jest trudno precyzyjnie określić, czym są „badania podstawowe”, a co się kryje nazwą „badania stosowane”. Wprawdzie w statystyce stosuje się obydwa pojęcia, ale informacje podawane na ich podstawie są dość wątpliwe.

Kolejna sprawa: uważam, że ważniejsze jest wydzielanie sektora przedsiębiorstw oraz informacja o skali udziału przedsiębiorstw w nakładach na B+R niż wydzielanie badań podstawowych. Ale co z tego wynika? Czy z faktu, że mamy w Polsce stosunkowo wysokie nakłady na badania podstawowe wynika, że powinniśmy je obniżyć, a środki w ten sposób wygoszodarowane przeznaczyć na inne cele? Moim zdaniem byłby to postulat niesłyszanie niebezpieczny. Po pierwsze, zgadzam się, że badania, które określamy umownie jako „podstawowe”, bardzo często od razu przekładają się na badania stosowane, tak więc redukcja ich finansowania mogłaby być bardzo niebezpieczna dla polskiej gospodarki. I dalej, dlaczego w Polsce udział badań podstawowych jest taki wysoki? Dlatego, że udział sektora przedsiębiorstw w finansowaniu badań jest tak niski, a nie prowadzą one badań określanych jako podstawowe. Gdyby był on wyższy, to udział badań podstawowych obniżyłby się. W każdym razie nakłady na badania podstawowe w kwotach bezwzględnych mamy na mieszkańca 3,5–4 razy mniejsze niż np. Francuzi. Każdy kraj powinien podtrzymywać badania podstawowe, a poziom ich finansowania u nas nie jest bynajmniej imponujący.

To pierwsza sprawa, którą chciałem poruszyć. Druga jest następująca: pan prof. Lipowski roztoczył tutaj bardzo optymistyczną wizję rozwoju nakładów na naukę i efektów z tym związanych w najbliższych latach. Ja nie jestem takim optymistą. Uważam, że oczywiście te wszystkie ulgi podatkowe, kredyty, różne czynniki instytucjonalne będą miały kolosalne znaczenie jako zachęty dla przedsiębiorstw i zainteresowania ich większym udziałem w badaniach, ale to jest proces długotrwały. Istnieje natomiast jeszcze inna ważna kwestia – ochrona praw autorskich wynalazców. I tutaj państwo rzeczywiście może pomóc przy uzyskiwaniu patentów, które jest nieraz bardzo kosztowne. Wszystko to jednak wciąż nie oznacza, że przedsiębiorstwa rzeczywiście zaangażują się w rozwój technologii. Większość wniosków, jakie dotychczas składały przedsiębiorstwa, starając się o środki Unii Europejskiej, wcale nie dotyczyła środków na nowe technologie. Chodziło o inwestycje w ogóle nie związane z nowymi technologiami, dlatego też znaczna część tych wniosków została odrzucona. Po prostu Unia takich projektów finansować nie chce. Ale stąd płynie konkluzja, że przedsiębiorstwa, jak dotąd, nie są jeszcze nastawione na rozwój technologiczny.

Następna sprawa: wszystkie ulgi podatkowe, kredyty itd. w gruncie rzeczy dotyczą przedsiębiorstw średnich, ponieważ te duże funkcjonują według zupełnie innych reguł. W ich przypadku współfinansowanie ze strony państwa może nawet być niebezpieczne (z punktu widzenia ich interesów), gdyż łączy się z koniecznością ujawniania tajemnic handlowych, a one tego robić nie chcą. Tak więc głównym kierunkiem zainteresowań państwa powinny pozostać przedsiębiorstwa średnie. Trzeba jednak uzbroić się w cierpliwość – efekty tych działań będą odłożone w czasie. Nie będą one widoczne w ciągu roku, dwóch czy trzech, ale działania są potrzebne już teraz. Ponadto – boję się formułować tę tezę – obecny potencjał intelektualny Polski wciąż jest stosunkowo niski w porównaniu z innymi krajami, może poza niektórymi dziedzinami, w których rzeczywiście mamy spore osiągnięcia. Ale są to dziedziny wybrane, to są tylko pojedyncze ośrodki.

I jeszcze jedna uwaga. Z badań prof. Witolda Orłowskiego wynika, że w Polsce dla tempa wzrostu gospodarczego bardzo istotne znaczenie mają „zwykłe nakłady inwestycyjne”. To nie jest tak jak w Stanach, gdzie można mówić o nasyceniu kapitałowym. Zwiększanie tego „zwykłego” kapitału inwestycyjnego nie jest wystarczające, by następował wzrost gospodarczy. Więcej uwagi poświęca się zatem nakładom na innowacje i na naukę, ponieważ

dopiero te inwestycje mogą zapewnić wzrost. Inaczej jest w Polsce, gdzie wzrost można osiągnąć poprzez zwiększenie „zwykłych” inwestycji, i to jest dla przedsiębiorców droga łatwiejsza. Natomiast ważne jest – powtarzam – żeby dla przedsiębiorstw średnich, na których nam podobno zależy, stworzyć to, o czym mówił pan dr Kubielaś i z czym się w pełni zgadzam: ażeby stworzyć taki mechanizm rynkowy, który umożliwi im dostęp do nowych technologii. I tutaj kluczową jest sprawa *venture capital*.

**M. Dąbrowa-Szefler:** Chciałabym zabrać głos w duchu, w jakim wypowiedział się prof. Leszek Zienkowski, mianowicie skąd pewność, że nakłady na B+R rzeczywiście będą rosły w takim tempie? Ja też mam duże wątpliwości. Załóżmy nawet, że ustawa zostanie przyjęta i będzie wdrażana. I co dalej? Nie zapominajmy, że przedsiębiorstwa w okresie kilku ostatnich lat zostały wytracone z pewnego rytmu – do końca lat dziewięćdziesiątych działał system motywacyjny w postaci ulg podatkowych i innych, a potem system ten został zarzucony. Jeśli więc w najbliższym czasie reforma w dziedzinie systemu finansowania B+R faktycznie wejdzie w życie, to w gruncie rzeczy będzie ona powrotem do rozwiązań, które w jakimś stopniu już się sprawdziły, a które – i to jest sedno sprawy! – rzeczywiście wydają się interesujące dla średnich przedsiębiorstw. Jest to kwestia tym ważniejsza – i co do tego zgadzamy się chyba wszyscy – że tak naprawdę klucz do wzrostu gospodarczego z wykorzystaniem osiągnięć nauki leży właśnie w przedsiębiorstwach. Nakłady na B+R, które ponoszą małe i średnie przedsiębiorstwa, nie dotyczą jakichś nowych rozwiązań naukowych, ale przeznaczane są właśnie na adaptację tych rozwiązań, które już istnieją. Wobec tego wielkość owych nakładów też ma duże znaczenie. Jeżeli natomiast chodzi o przedsiębiorstwa wielkie, o koncerny, to przecież one na rozwój nauki jako takiej przeznaczają ogromne środki (oczywiście, nie mówimy o tym w odniesieniu do Polski, ponieważ „konsumpcja” tych środków niestety następuje poza naszym krajem). Nasza sytuacja jest całkiem inna i zgadzam się, że najważniejszą teraz sprawą jest, by ustawa, której celem jest zwiększenie nakładów inwestycyjnych w przedsiębiorstwach, weszła w życie, ponieważ od niej zależy wzrost gospodarczy. Jeśli natomiast chodzi o nakłady na naukę, to chciałabym powrócić do związku między wielkością nakładów a sposobem ich podziału, co łącznie wywiera wpływ na efektywność nakładów. Otóż wydaje mi się, że mamy tu do czynienia z pewnym błędnym kołem. Bo jeśli nakłady na B+R w liczbach absolutnych są nieduże, to znaczących efektów przynieść nie mogą. Występuje tu bowiem swoisty próg krytyczny. Weźmy np. badania statutowe. Żeby nie był to przykład wyłącznie teoretyczny, odwołam się do badania, które sama prowadziłam. Dotyczyło ono studiów doktoranckich w skali całego kraju, a finansowane było z grantu KBN-u. Wynikły z niego ciekawe wnioski na temat modelu kształcenia. Obecnie zaś z puli badań statutowych mogę przeprowadzić badanie tylko na próbie warszawskiej, która przecież jest nieporównywalna z ogólnopolską. Jeśli natomiast dotacje są jeszcze mniejsze od tych, jakie ja otrzymałam, to na co się je przeznacza? Na opłacenie rachunków telefonicznych i innych tego typu wydatków. Jest więc kwestią oczywistą, że wielkość nakładów w liczbach bezwzględnych ma bezpośredni związek z ich efektywnością.

Zjawisko określane jako „próg efektywności nakładów” jest w ekonomii znane i występuje nie tylko w sektorze nauki, ale wydaje mi się, że w tym sektorze trzeba o nim szczególnie pamiętać. Jeżeli zatem nakłady mają mieć jakiś sens, to powinny przekraczać ten minimalny poziom. W sytuacji jednak takich minimalnych nakładów, które w dodatku powinny jeszcze zostać rozdzielone na różne cele, niezmiernie ważną kwestię stanowi spo-

sób podziału (kryteria i tryb), o czym nie mówiliśmy. Niezależnie od niskich nakładów na B+R koncentracja środków wydaje się koniecznością i niezbędnym warunkiem uzyskania ich określonej skuteczności. To właśnie z daleko posuniętej koncentracji finansowania bierze się wysoka efektywność badań w Stanach Zjednoczonych. Wracamy więc do tematu racjonalnego rozdziału nakładów na poszczególne badania oraz konieczności określenia wśród nich priorytetów.

To, co do tej pory było praktykowane w KBN-ie (praktykowane przecież przez uczonych), wołało niekiedy o pomstę do nieba. Tak naprawdę bowiem nikt nie sprawdzał efektywności *ex post* realizowanych grantów czy innych projektów. Niezależnie od tego, jakie osiągało się wyniki, niektórzy otrzymywali kolejne granty, inni zaś ich otrzymać nie mogli, o czym dobrze wiemy. Może ta nowa ustawa jest i dobra, ale trudno cokolwiek o niej powiedzieć, ponieważ wciąż nie znamy rozporządzeń wykonawczych, a – jak wiadomo – „diabeł tkwi w szczegółach”...

**L. Kaczmarek:** Po pierwsze, powinna się pani cieszyć, że nie widziała tych rozporządzeń do nowego prawa. To, co dotarło do nas, do PAN, z Ministerstwa Nauki i Informatyki jest dramatycznie nieudolne...

**M. Dąbrowa-Szefler:** Jak mogę się domyślać, dlatego tych rozporządzeń nie dostaliśmy, ale przecież pracowali nad nimi specjaliści...

**L. Kaczmarek:** Obecnie podejmowana jest najważniejsza decyzja. Przy tej okazji muszę powiedzieć, że jestem zwolennikiem tezy, iż finansowanie nauki w Polsce charakteryzuje się ściśle zdefiniowaną periodyzacją, której okres wynosi 10–15 lat, i my właśnie ten okres, ten jeden „period”, kończymy, a wchodzimy w nowy. Z punktu widzenia finansowania nauki ten rok jest chyba dla nas najważniejszy. W tych dniach bowiem, w tygodniach i w miesiącach rozstrzygają się ogólne zasady, według których to finansowanie będzie realizowane w okresie najbliższych 10–15 lat.

Właśnie niedawno miałem wystąpienie na ten temat. W dyskusjach powracają pytania: Czy i jak ustalać priorytety badawcze oraz je finansować? Czy w Polsce możemy wyróżnić takie priorytety? Czy w końcu mamy jakąś politykę naukową, czy też nie?

Moim zdaniem doświadczenie ostatnich kilkunastu lat wskazuje, że mamy politykę naukową i priorytety. A jak one wyglądają? Analizując życie naukowe w 2004 r., można wyróżnić kilka takich kategorii budżetowych. Otóż jednym z priorytetów jest zasada, że finansuje się instytucje, a nie poszczególnych uczonych. Nie granty badawcze, wynikające z indywidualnej aktywności naukowej, ale instytucje, które w jakiś tam sposób są oceniane. Po drugie, priorytety wyrażają się w środkach budżetowych przeznaczonych na poszczególne gałęzie wiedzy. I tak np. w naukach przyrodniczych na granty przeznaczają się 188,5 mln zł, w naukach technicznych – 445 mln zł, a w naukach ścisłych, społecznych i humanistycznych razem wziętych – 52 mln zł.

**L. Zienkowski:** W tym roku jest mniej więcej tak samo...

**L. Kaczmarek:** To prawda. Powracam więc do pytania, czy ten sposób finansowania badań wskazuje na istnienie priorytetów, czy też nie? Żeby sobie na to pytanie odpowiedzieć, ściągnąłem dane z głosowań w KBN-ie, z których dowiedziałem się m.in., jaki był krąg osób zainteresowanych funkcjonowaniem KBN-u, tzn. ile osób wzięło udział w głosowaniu nad jego składem. I oto okazało się, że w naukach przyrodniczych głosowało 13 tys. osób, w naukach technicznych – niecałe 9 tys., w naukach społecznych, humanistycznych i ścisłych – łącznie około 13 tys. Do Centralnej Komisji Kwalifikacyjnej głosy od-

dało 4 tys. przedstawicieli nauk przyrodniczych, podobna liczba osób reprezentowała nauki społeczno-humanistyczne i ścisłe, zaś niecałe 2 tys. – nauki techniczne. No i teraz jak to się ma do finansowania? I jak to się ma do działalności statutowej? Gołym okiem widać uprzywilejowaną pozycję nauk technicznych, kilkakrotnie przewyższających poziomem finansowania badaczy z innych dziedzin. Może jest tak dlatego, że warsztat pracy specjalistów z nauk technicznych jest po prostu droższy?

Mogę się zgodzić, że niektóre działy nauk ścisłych (matematyka, fizyka teoretyczna), a także nauki humanistyczne są relatywnie tanie. Żeby pracować w tych dziedzinach, wystarczy kartka papieru, a raczej komputer itp., itd. Nie widzę jednak najmniejszego powodu, dla którego np. nauki przyrodnicze czy medyczne miałyby być tańsze od nauk technicznych. I pewnym dowodem na to, co mówię, jest również fakt, że w naukach technicznych, w kosztach finansowania grantów, koszty osobowe stanowią bardzo znaczący procent. A np. w biologii nie wolno przekroczyć 25%. I niech teraz mnie ktoś przekona, że w naukach technicznych koszty mieszkaniowe, samochodowe, żywieniowe, ubraniowe są wyższe niż w naukach przyrodniczych. Przecież tak nie jest! W związku z tym powstaje problem, który powinien w końcu zostać w Polsce rozwiązany – potrzebna jest profesjonalna analiza użyteczności i efektywności tych priorytetowych badań.

**I. Białecki:** Czyli lobbing, większa siła przebicia nauk technicznych? Ale skąd to się bierze? Bo nie wynika z przewagi głosów w głosowaniach?

**L. Kaczmarek:** I to właśnie jest priorytet, tzn. kilkakrotnie wyższe finansowanie warsztatu badawczego w naukach technicznych niż w naukach ekonomicznych. I chciałbym teraz wiedzieć, czy nauki techniczne w Polsce w tym okresie rozwinęły się bardziej niż inne dziedziny nauki? Czy dzięki temu priorytetowi odnotowano więcej wdrożeń, patentów itd. Wiem, że takiej analizy nikt oczywiście nie dokonał. Intuicyjnie mam w tej sprawie swój pogląd. Chciałbym jednak się dowiedzieć, jak to jest z tym priorytetem...

**L. Zienkowski:** To prawie pewne, że odpowiedź na to pytanie będzie negatywna.

**L. Kaczmarek:** Gdybym spojrział na skład osób decydujących przy przyznawaniu środków, gdybym np. złośliwie chciał zobaczyć, jakie wykształcenie i jakie nauki reprezentują ludzie z kierownictwa Ministerstwa Nauki, to odpowiedź na tę wątpliwość musiałaby być pozytywna...

**S. Kubiela:** Nawiązując do struktury wydatków, którą pan prof. Kaczmarek tutaj przedstawił, nie nazywałbym jej priorytetami, ale raczej użyłbym terminu *posteriorities*. Nie jest to bowiem nic innego niż opieranie się na niezmiennej i nie reformowanej od lat strukturze wydatków.

**I. Białecki:** Ale to jest ważne, bo to nie jest polityką, priorytetem, ale brakiem polityki.

**S. Kubiela:** To jest brak polityki. I teraz przejdę do kwestii drugiej, którą na początku podniosłem i postaram się z tym powiązać. Problemem u nas nie jest odpowiedź na pytanie, czy więcej wydawać, ale odpowiedź na znacznie trudniejsze pytanie: na co te większe wydatki przeznaczyć. Wiadomo, że „na dzień dobry” trzeba te nakłady podwoić...

**L. Zienkowski:** Zaraz, zaraz, chwileczkę, co to znaczy „wiadomo”? Co to znaczy: „na dzień dobry”? Co to znaczy „podwoić”? Formuluje pan jakąś tezę, która w ogóle nie wynika z badań...

**S. Kubiela:** To jest mój pogląd.

**L. Kaczmarek:** Nie wiem, czy należy podwoić nakłady „na dzień dobry”, ale mam głębokie przekonanie, że w 2006 r. wzrosną one o trzydzieści kilka procent. W dalszym ciągu jednak nie wyjaśnia to wątpliwości, jak te pieniądze wydać.

**S. Kubiela:** Z tym wzrostem nakładów to jeszcze zobaczymy, bo na razie tego nie ma nawet na papierze. Jeżeli będzie budżet uchwalony, to co innego. Tymczasem jeszcze budżetu nie ma. Ale zgadzam się, że problem, jak najlepiej te środki zainwestować, wciąż pozostaje otwarty.

**L. Zienkowski:** Najpierw mamy zwiększyć, a później będziemy się zastanawiać, jak wydać... Nie do wiary!

**S. Kubiela:** Nie, nie, nie! Jeśli sobie postanowię, że nie zwiększam, ale że zmniejszam, to oczywiście nie mam problemu, jak wydać więcej. Zawsze, gdy chcemy dużo zainwestować, pojawia się kwestia przygotowania i opracowania projektu inwestycji, co wymaga wstępnych nakładów, odrębnych od nakładów na realizację samej inwestycji i niezależnie od tego, czy ostatecznie zdecydujemy się na podjęcie tej inwestycji. Tylko profesjonalne opracowanie *feasibility study* dużego projektu inwestycyjnego czy *due diligence* przedsiębiorstwa lub banku, jaki chcemy kupić, kosztuje setki, a nawet miliony złotych. W krajach, w których na badania wydaje się więcej koszty alokacji tych środków są bardzo wysokie. Zajmują się tym duże zespoły ludzi. Konstruuje się portfele, analizuje się je, systematycznie dokonuje się ewaluacji wykonanych projektów, portfeli i całej polityki naukowej. To nie jest 11 starszych osób ze słabym wzrokiem, które mają przeglądać jakieś tam wnioski. Zarządzanie nauką w Polsce nie pochłania nawet 1% wydatków, podczas gdy w krajach, w których to zarządzanie jest bardziej rozwinięte i dotyczy większych nakładów dochodzi do 3%. To są koszty, które trzeba ponieść. Jeżeli się tego nie chce zrobić i nie mamy zamiaru poważnie zwiększyć budżetu nauki, wtedy nie ma co zabierać się do reformowania struktury i systemu. Bo po co się w to bawić? To jest dobry system do wydawania małych pieniędzy, wystarczających tylko do podtrzymania życia instytucji badawczych i zabezpieczenia socjalnego pracowników nauki. Reforma systemu nabiera sensu wówczas, gdy mamy zamiar istotnie zwiększyć wydatki, w innym wypadku nie ma co robić zamieszania. Reasumując, chciałbym stwierdzić, że podstawowy problem polega na wypracowaniu priorytetów, co już samo w sobie jest kosztowne. Trzeba jednak stworzyć do tego wyspecjalizowane instytucje. Siła Stanów Zjednoczonych w nauce polega m.in. na tym, że tam nie ma jednego centralnego Komitetu Badań Naukowych, lecz działają dziesiątki takich instytucji, funduszy i fundacji, prywatnych i rządowych, wyspecjalizowanych w alokacji inwestycji w naukę. Niemal każdy ważniejszy departament rządu federalnego ma swój własny budżet naukowy.

**L. Zienkowski:** Ale gdzie?

**S. Kubiela:** W Stanach Zjednoczonych.

**L. Zienkowski:** Muszę zaprotestować...

**S. Kubiela:** Ale Finlandia czy Tajwan zrobiły to samo...

**L. Zienkowski:** Porównywanie Polski ze Stanami Zjednoczonymi doprowadza mnie do białej gorączki, bardzo przepraszam...

**L. Kaczmarek:** Czy mamy polemizować z tezą, że zarządzanie inwestycjami w naukę jest profesjonalną analizą stanu rzeczy? Czy u nas jest to załatwiane rzeczywiście profesjonalnie? Nie! Jest skandalicznie, żenująco nieprofesjonalne!



**S. Kubiela:** Mam jeszcze dwie uwagi. Pierwsza dotyczy tezy, która była związana z wydatkami na działalność innowacyjną. Otóż tu pojawia się inny problem. Mówimy o nakładach na B+R. Pojęcie „wydatki na innowacje w przedsiębiorstwach”, które to wydatki są podawane przez GUS i które przytaczał prof. Lipowski, stanowi szerszą i odmienną kategorię, obejmującą głównie nakłady na wdrożenia, a jedynie w niewielkiej części nakłady badawcze, tylko te ponoszone bezpośrednio przez przedsiębiorstwa. Kiedy badałem wydatki przedsiębiorstw na innowacje w Polsce, to okazało się, że były one silnie skorelowane z procesem inwestycyjnym, ale właściwie nie zależały bezpośrednio od polityki naukowej czy nakładów na badania. I rzeczywiście, w krajach stosunkowo zacofanych na procesy dyfuzji w mniejszym stopniu działają siły podażowe, czyli właściwie procesy te nie znajdują się pod wpływem wydatków na B+R. Przede wszystkim pozostają one pod wpływem ssania popytu, a ssanie zależy od wielkości realizowanych inwestycji. Jeżeli bowiem przedsiębiorstwa nie inwestują, to nie mają kredytu na inwestycje, a koniunktura została zduszona, toteż niewiele innowacji wdrażają, ponieważ ich wdrażanie wymaga inwestycji. I tutaj zgadzam się z prof. Zienkowskim i prof. Orłowskim, że u nas wzrost zależy od inwestycji, ale nie od jakichkolwiek inwestycji, tylko przede wszystkim tych, które prowadzą do wdrażania i dyfuzji innowacji. Przedsiębiorstwa pozbawione dodatkowej, rezerwowej płynności nie zainwestują w innowacje, ponieważ ich główną troską będzie przeżyć z roku na rok, czyli nie utracić płynności finansowej i nie zbankrutować przy okazji wdrażanych innowacji. O ile w minionych 15 latach wydatki B+R w przedsiębiorstwach sukcesywnie spadały, o tyle wydatki innowacyjne w połowie lat dziewięćdziesiątych znacznie wzrosły, co było skutkiem rozkręcającej się właśnie wtedy koniunktury. Zduszenie tej koniunktury m.in. przez prof. Balcerowicza i całą tamtą ekipę, w imię walki z deficytem budżetowym i inflacją, doprowadziło do drastycznego spadku inwestycji, a wraz z tym wydatków na działalność innowacyjną przedsiębiorstw, co widać wyraźnie w danych statystycznych przytoczonych przez prof. Lipowskiego. Dyskutując o polityce naukowej, nie powinniśmy jej utożsamiać z polityką innowacyjną, a badań z innowacjami. Te ostatnie w warunkach dyfuzji zależą istotnie od ssania popytu, a popyt zależy od liczby realizowanych inwestycji, a inwestycje są uzależnione m.in. od makroekonomicznej polityki rządu, od stanu koniunktury. I tutaj właściwie wychodzimy poza kwestię samej polityki naukowej.

Jeszcze jedna uwaga w kwestii obliczania nakładów na B+R. Sprawa prognozy jest bardzo ważna. To, co wydają Stany Zjednoczone, co wydaje świat, jeszcze nic nie mówi. Problem polega na strukturze tych wydatków. Otóż gdy popatrzymy na te branże i sektory, które mają największe *technology opportunity* – możliwość wzrostu, to Stany Zjednoczone wydają 80% tego co cały świat. W krajach wysoko rozwiniętych siła tych wydatków jest nieproporcjonalnie większa, ponieważ są one skoncentrowane w sektorach o najwyższych możliwościach rozwoju technologicznego, podczas gdy w krajach mniej rozwiniętych wydaje się mniej więcej tak jak u nas – na wszystko po trochu i to się „rozchodzi po kościach”.

**A. Lipowski:** Dostrzegam jednak tutaj różnicę w podejściu. Jeśli się z góry myśli wyłącznie o nakładach na naukę, to tę naukę traktuje się jako najważniejszy czynnik zmian technologicznych w gospodarce, w przemyśle itd. Jeżeli natomiast patrzy się tak, jak ja staram się to czynić – wielotorowo, to nakłady na badania (w tym nawet na badania podstawowe) są jednym z czynników procesu modernizacji, przyspieszenia, *catching up* itd. Jestem natomiast przeciwny koncentrowaniu uwagi wokół tego, o czym pan profesor właśnie mówił, że jak określimy w budżecie jakieś priorytety, to z tego ma wyniknąć coś złego

albo coś dobrego dla gospodarki. Nie, ponieważ jesteśmy na takim etapie rozwoju, że działalność B+R (finansowana z budżetu) ma mniejsze znaczenie niż dopływ gotowych technologii do kraju. Czy to znaczy, że nakłady na B+R nie są ważne? Są ważne. Ja tylko staram się te kwestie zhierarchizować. Weźmy np. pod uwagę cykl rozwojowy Japonii i tygrysów azjatyckich. Odwołuję się do doświadczeń krajów, którym się udało, a nie do tych, którym się nie udało. Japonia w latach pięćdziesiątych i sześćdziesiątych opierała się na imporcie technologii i poprawianiu jej w ramach prac rozwojowych. Względnie samodzielna technologicznie zaczęła być dopiero na przełomie lat siedemdziesiątych i osiemdziesiątych. Teraz jest eksporterem netto technologii. Podtrzymuję więc pogląd, że Polska długo jeszcze pozostanie importerem netto technologii. Ale to znaczy, że będą wydatki. Nie oznacza to, że wydatki na badania są zbędne, tylko że mają i będą miały znaczenie drugorzędne. Odpowiada mi sposób myślenia, jaki na końcu swojego wystąpienia zaprezentował pan dr Kubielas. Powiedział on bowiem, jak wiele zależy od czynników dyfuzji. Spójrzmy na to od tej strony. Polityka naukowa powinna brać pod uwagę również warunki koniunkturalne i systemowe dyfuzji. A więc to, co jest ujmowane w statystyce jako „R”, skoncentrowane głównie w przedsiębiorstwach. Zgadzam się, że czynniki koniunkturalne i systemowe dyfuzji są ważne, ale raczej widziałbym tę kwestię od strony wielokanałowego dopływu technologii. Może mniej nawet w sensie bezpośredniego zakupu technologii w postaci licencji, a bardziej w znaczeniu bezpośrednich inwestycji zagranicznych, których ciągle jest relatywnie mniej niż w innych krajach transformujących się (np. na Węgrzech i w Czechach). W tym zakresie między poszczególnymi państwami występuje ostra konkurencja. To też w polityce naukowej należy uwzględnić, bo polityka autentycznie naukowa to – według mnie – nie jest polityka budżetowania wydatków na badania we własnym zakresie, ale polityka modernizacji gospodarki, polityka wieloczynnikowej, wielokanałowej modernizacji gospodarki. Taka polityka powinna uwzględniać realia kraju typu *catching up*.

Każde przedsiębiorstwo na świecie – zarówno w Stanach Zjednoczonych, jak i w Polsce – zawsze ma do wyboru angażowanie się w badania własne lub zakupienie gotowej technologii, która na ogół nie jest najnowszej generacji, ale za to została sprawdzona technicznie i rynkowo. Każda firma dążąca do modernizacji swojej produkcji zawsze ma zatem dylemat: czy angażować własne środki w ryzykowne badania (bo każde tego rodzaju przedsięwzięcie jest ryzykowne), które mogą się nie sprawdzić technicznie i rynkowo, czy też zdecydować się na zakup nie najnowszej wprawdzie, ale gotowej już technologii prawie gwarantującej zwrot poniesionych kosztów. W Polsce zakup takiej technologii jest bardziej opłacalny niż na Zachodzie, gdyż wciąż mamy niższe płace. Fakt, że polscy przedsiębiorcy prywatnie niechętnie inwestują w badania nie musi świadczyć o niezrozumieniu konieczności unowocześniania produkcji, ale raczej o pragmatycznym podejściu do wyżej wymienionych dwóch opcji. Uważam, że o ile rachunek ekonomiczny właściciela prywatnej firmy można uznać za prawidłowy, o tyle „wąskim gardłem” jest państwo, które wykazuje duże zaniedbanie w stwarzaniu warunków do rozwoju przedsiębiorczości. Państwu zwyczajnie brakuje (tak przynajmniej było do tej pory) konkretnej strategii w tej dziedzinie. To, co czasem słyszę na posiedzeniach Rady Strategii Społeczno-Gospodarczej, np. w dyskusjach nad innowacyjnością gospodarki, przypomina mi narzekania w PRL-u na awersję przedsiębiorstw do postępu technicznego. Tymczasem przedsiębiorstwa w III Rzeczypospolitej takiej awersji nie wykazują. Mimo nadmiaru regulacji i braku systemowego wsparcia ze strony kolejnych rządów są one dzisiaj na poziomie technologicz-

nym nieporównywalnym z tym sprzed 10–15 lat. Przedsiębiorstwa naprawdę angażują się we wdrożenia nowych technologii, choć być może ich codzienna działalność na tym polu nie jest statystycznie uchwytana. Tak więc, wracając do początku mojej wypowiedzi, apeluję, żeby nie upraszczać sprawy, wysuwając żądania zwiększania nakładów na badania, bez określania warunków ich wykorzystania w ramach wielokanałowego dopływu do gospodarki nowych technologii. W innym przypadku będzie tak, jak mówił prof. Kaczmarek – zwiększone nakłady będą dobre tylko dla profesorów, którym wzrosną pensje.

**L. Zienkowski:** Chciałbym odnieść się do tego, co powiedział prof. Lipowski, że w naszym rozumowaniu ciągle nie rozróżniamy dwóch różnych spraw. Pierwszą jest dopływ technologii do przedsiębiorstw. Tutaj szeroko rozumiana polityka naukowa powinna oddziaływać również poprzez wpływ na warunki instytucjonalne. A druga sprawa to, gdzie mają być angażowane (poza wspieraniem przedsiębiorstw) środki publiczne. I tutaj zgadzam się z prof. Kaczmakiem, że jakieś priorytety powinny obowiązywać, bo ktoś przecież musi decydować o tym, na co wydawać pieniądze państwowe. I jest niesłychanie ważne, żeby robić to rozsądnie. I właśnie co do istnienia tego rozsądku mam poważne wątpliwości. Natomiast raz jeszcze chciałbym podkreślić, że nie powinniśmy oczekiwać jakichś spektakularnych efektów w krótkim czasie i że porównania ze Stanami Zjednoczonymi nie mają sensu. Jesteśmy obecnie świadkami wielkiej dyskusji na temat: w jaki sposób Europa może dogonić Stany Zjednoczone. Przy okazji tej dyskusji narodził się pomysł, ażeby – nakładem ogromnych środków – zorganizować instytut podobny do Massachusetts Institute of Technology. Jest tylko pewien problem – zdobywanie renomy przez „pierwowzór” było procesem długotrwałym. To zajęło całe dekady, nim instytut ten rzeczywiście stał się przodujący na świecie, i tyle też trwało m.in. tworzenie bliskich powiązań z przemysłem. I teraz w Europie ma powstać z niczego wielkie centrum...

**L. Kaczmarek:** Jest nawet propozycja, żeby we Wrocławiu...

**L. Zienkowski:** W tej chwili organizują to głównie Słowacy i Słowacy. Podobno jest w tej sprawie nawet wola polityczna, więc instytut ma szansę powstać, ale jakie będą tego efekty – czas pokaże. W każdym razie jestem bardzo sceptyczny, kiedy dokonujemy porównań ze Stanami Zjednoczonymi. I tutaj zgadzam się z prof. Lipowskim, że na najbliższe lata, w przewidywalnej perspektywie, musimy się opierać przede wszystkim na imporcie – i to nie najnowszej technologii, bo tej nikt nam nie sprzeda, ale – nowej technologii, i oczywiście równoległe, chociaż bardzo selektywnie, rozwijać własne B+R.

Tylko gdzie je rozwijać? W moim przekonaniu na pewno nie tam, gdzie – przepraszam bardzo – jacyś urzędnicy wyznaczą swoje priorytety, tylko w tych dziedzinach badań, w których są już osiągnięcia, gdzie pracują sprawdzone już talenty naukowe. Nie możemy z góry powiedzieć, w jakiej nowej dziedzinie będziemy dobrzy, jeśli dotychczas nic w niej jeszcze nie zrobiliśmy. Ale mamy takie dziedziny (jak np. biochemia), w których już dzisiaj jesteśmy dobrze oceniani na świecie. Tak więc pieniądze trzeba dawać tam, gdzie już są wyniki. Nie inaczej!

**M. Dąbrowa-Szefler:** Tylko z tym importem technologii też są problemy, bo na to trzeba mieć środki, którymi przedsiębiorstwa w Polsce nie dysponują, a kredyt ciągle jest zbyt drogi.

**I. Białocki:** Poproszę teraz o krótkie podsumowanie. Sądzę, że warto jednak powiedzieć, jaka właściwie polityka jest teraz Polsce potrzebna. A przez „politykę” rozumiem tutaj formułowanie celów i priorytetów oraz ustalanie sposobów ich realizacji za pomocą na-

rzędzi prawnych i finansowych. Pan dr Kubielaś mówił o tym, że każdy departament w Stanach Zjednoczonych dysponuje instytucją czy organizacją odpowiedzialną za racjonalne dzielenie funduszy między wybrane dziedziny badawcze i w ten sposób realizuje politykę naukową.

Moim zdaniem – a mówię to z wahaniem, bo nie jestem ekonomistą – od prawidłowości ekonomicznych o charakterze korelacji statystycznych, które tu najczęściej przywołujemy, trudno przejść do rekomendacji dla polityki naukowej. Myśląc o rekomendacjach dla polityki, trzeba zejść na poziom mikro, poziom przedsiębiorstwa, i myśleć nie w kategoriach związków statystycznych i korelacji, lecz związków przyczynowych. W końcu rozwój gospodarki powstaje z agregacji działań jednostkowych – przedsiębiorstw, zwłaszcza małych i średnich, bo one stanowią większość w gospodarce. Przedsiębiorca modernizuje działanie firmy, wprowadza innowacje, kiedy wie, jak to zrobić i kalkuluje, że mu się to opłaci. Dopiero potem, *ex post*, ekonomista zagregowane działania jednostkowe identyfikuje jako procesy dyfuzji, importu technologii czy badań stosowanych. Polityk – miast rozstrzygać dylemat, czy na obecnym etapie importować *know-how*, czy stawiać na dyfuzję, czy też finansować badania własne – powinien raczej zastanawiać się, jak zmodyfikować otoczenie instytucjonalne i kulturowe, przepisy i warunki kredytowania, w których np. działa firma farmaceutyczna pana Adamkiewicza. Chodzi o to, by wesprzeć przywoływanego wcześniej pana Adamkiewicza odpowiednią wiedzą techniczną i organizacyjną, a także kredytowaniem, tak aby w strategii rozwoju firmy racjonalne stały się innowacje, np. produkcja neuronów. To natomiast, jaka część nowej produkcji czy modernizacji będzie następstwem dyfuzji, jaka będzie pochodzić z importu, jaka zaś jest grantem zamawianym, niech już będzie kwestią wyboru racjonalnej strategii. W końcu nikt nie jest tak zainteresowany zyskiem i chęcią jego tworzenia jak przedsiębiorca właśnie. Jeżeli zatem jemu te przyrosty, te dodatkowe pieniądze na badania, przekaże się z zastrzeżeniem, że może je wykorzystać tylko na innowacje, to powinien coś takiego zrobić. Powinien jednak mieć swobodę wyboru – czy za te pieniądze sprowadzić gotową technologię, czy też zamówić jakiś projekt w placówce badawczej (np. związany z komórkami, z neuronami).

W każdym razie rozsądna polityka naukowa, na którą składa się m.in. sposób rozdziału środków, ma tutaj duże znaczenie.

**M. Dąbrowa-Szefler:** Ale ta polityka naukowa i technologiczna w sumie jest ściśle powiązana z polityką gospodarczą. Bo jeśli prof. Białecki mówi, że przedsiębiorca nie może dostać pieniędzy, to on musi je pożyczyć. I bardzo ważną sprawą jest, jaka jest wysokość oprocentowania tych pieniędzy, które ma pożyczyć. Jeśli u nas jest tak wysoka stopa procentowa, to jest to polityka gospodarcza, która wpływa na możliwości innowacyjne przedsiębiorstw. Dane GUS bardzo dokładnie pokazują, że – w odróżnieniu od przedsiębiorstw w Europie Zachodniej, które korzystają z kredytu – polskie przedsiębiorstwa muszą się opierać na środkach własnych. Wobec tego chciałabym zapytać, za co ci przedsiębiorcy mają dokonywać importu nowych technologii?

**I. Białecki:** Jest taka polityka, żeby obniżyć koszty kredytów, żeby państwo w tym partycypowało...

**S. Kubielaś:** Jak już powiedziałem, jeżeli nie mamy zamiaru zwiększać wydatków na B+R, to nasza obecna polityka jest dobra, ponieważ pozwala na przetrwanie. Przez cały czas widzę duże analogie między tym, co się dzieje w sferze B+R, a zwyczajną działalnością inwestycyjną w warunkach zwiększonej niepewności, w której działają np. banki

inwestycyjne na świecie. Nie jest dziełem przypadku, że one tam angażują całe pionierzy specjalistów od różnych technologii. Ściągają nawet naukowców, śledzą i monitorują konkretne dziedziny, żeby zyskać rozeznanie, czy warto sponsorować jakąś fuzję lub emisję. Jakiś czas temu uczestniczyłem w sympozjum Komisji Europejskiej, podczas którego dzielono się doświadczeniami na temat systemu ewaluacji polityki badań. Pod tym względem u nas właściwie nic się nie dzieje, a w takich krajach jak Finlandia utworzono nawet całe sieci wyspecjalizowanych instytucji; my możemy im przeciwstawić grupkę ludzi w KBN-ie. Owszem, mamy Ministerstwo Nauki, ale już żadnej agencji do spraw technologii. Ministerstwo ma dostęp do pieniędzy unijnych, ale nie dysponuje zespołami specjalistów będących w stanie opracować politykę naukową oraz ją na bieżąco i *ex post* analizować i ewaluować. Jest to trochę tak, jakby banki wyrzucały do kosza wszystkie sprawozdania z wykonania udzielonych w przeszłości kredytów. Tymczasem poważne banki nieustannie tworzą i udoskonalają systemy monitorowania swoich klientów i oceny ich wiarygodności po to, żeby w każdej chwili wiedzieć, komu można będzie w przyszłości udzielić kredytu, a komu nie. Tymczasem w przypadku funduszy na badania rozliczenie polega na tym, iż sprawdza się ich zgodność księgową: czy pieniądze zostały wydane zgodnie z tym, co było zapisane w projekcie oraz czy nie ma przestępstwa lub defraudacji. To jest cała ewaluacja po polsku. Najwięcej do powiedzenia ma u nas księgowy czy kwestor, nikt natomiast nie dokonuje analiz portfeli, modeli portfelowych inwestycji w tematy badawcze, różnych wariantów polityki, bo do tego potrzeba sztabów ludzi, nie kilkunastu osób, które arbitralnie coś napiszą, czy kilku biegłych w audycie księgowych. Jeżeli więc zamierzamy zwiększyć środki, to równocześnie powinniśmy zadbać o rozbudowę instytucjonalnego zaplecza eksperckiego dla polityki naukowej. To prawda, że ten system jest drogi, ale takie są koszty prawdziwej polityki naukowej. Na początek można to przyrównać do kosztów stałych otwarcia nowego oddziału banku – dopóki nie zacznie on udzielać kredytów i nie ma żadnych obrotów, dopóty trzeba się liczyć ze stratami. Z kolei uruchamianie takiego systemu bez perspektywy dużych obrotów (w naszym przypadku bez zwiększenia wydatków na badania) nie ma najmniejszego sensu.

**A. Lipowski:** Jeżeli już mówimy o polityce naukowej, to razi mnie, że tak często niedostatecznie uwzględnia się czynniki czasu. Nie chodzi przecież o politykę naukową, kiedy te wszystkie wady, a więc i te związane z badaniami podstawowymi, mają znaczenie. Chodzić powinno natomiast o politykę zorientowaną na bliższą perspektywę, w której następować będzie proces *catching up* naszej gospodarki. I z tego punktu widzenia należy postrzegać efekty badań wspieranych przez państwo.

Wszystko trzeba więc postrzegać w kontekście konkretnych czynników, które wpływają na *upgrading* całej gospodarki, ale również na edukację, bo kto później ma prowadzić te badania, o które wszyscy tak się martwią? To przecież jest zajęcie dla najwybitniejszych absolwentów. Ale czy nasi absolwenci dorównują swym poziomem wychowankom Princeton lub Harvardu? Jeżeli chcemy angażować się w badania, by jak najszybciej znaleźć się w światowej elicie technologicznej – bo o to w gruncie rzeczy chodzi – to kto ma się tym zajmować? Jeśli jednak przyznamy, że wielokanałowy import technologii jest obecnie najlepszą drogą do modernizacji gospodarki, to nie należy zapominać o dodatnim „efekcie zewnętrznym” tego importu w postaci *learning by doing*. Podniesienie poziomu kwalifikacji to nie tylko bardzo kosztowna edukacja, ale także uboczny efekt działalności praktycznej w postaci asystowania przy wdrażaniu i obsłudze nowych technologii. Tą

drogą poszły kraje azjatyckie. Moja opinia jest więc następująca. Należy dostrzegać wielotorowość czynników wpływających na *upgrading* polskiej gospodarki. I w takim ujęciu trzeba widzieć, na jakim etapie rozwoju znajduje się gospodarka oraz jakie są najważniejsze obecnie czynniki jej modernizacji. Dlaczego np. nie prowadzi się dyskusji nad tempem dyfuzji technologii, tak jak stale dyskutuje się na temat nakładów na B+R? Z tego punktu widzenia należałoby się zastanowić nad systemowymi barierami dyfuzji. Prac poświęconych dyfuzji technologii jest na świecie tyle samo co poświęconych B+R. Czemu u nas dyskutujemy tak jednokierunkowo?

**S. Kubiela:** Sam prowadziłem podobne badania...

**A. Lipowski:** Ale w dyskursie publicznym nie ma o tym mowy, mówi się natomiast, że trzeba zwiększyć nakłady, zwiększyć nakłady, zwiększyć nakłady!

**S. Kubiela:** W dyskursie publicznym mówi się o kolejnych cięciach budżetu...

**M. Dąbrowa-Szeffler:** Przy czym my, jako ekonomiści, dobrze wiemy, że jeśli chodzi o kapitał zagraniczny w Polsce, to nie są to przede wszystkim inwestycje bezpośrednie. Dominuje jednak kapitał pieniężny, spekulacyjny. Fakt ten ma istotne znaczenie, ponieważ to właśnie inwestycje bezpośrednie są tymi, które mogą rozwijać B+R, a w każdym razie innowacyjność.

Opracował Adam **Galkowski**