

Włodzisław Duch*

Wydział Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej
Uniwersytet Mikołaja Kopernika, Toruń

Wyzwania Polityki Naukowej w Polsce

Abstrakt. Po wstępnej charakterystyce stanu nauki i szkolnictwa wyższego artykuł omawia podstawowe ich misje (cywilizacyjna, edukacyjna, społeczna) oraz wyznaczone cele wspierania nauki w Polsce. Następnie prezentuje problemy, które uwidoczniły się zwłaszcza przy staraniach o międzynarodowe projekty badawcze, oraz działania odnoszące się do nich, a realizowane przez powołane w tym celu instytucje, jak NCN oraz NCBIR.

Słowa kluczowe: polityka naukowa, wsparcie nauki, stan nauki

Challenges of Science Policy in Poland

Abstract. After the initial characteristics of the state of science and higher education in Poland the paper discusses the general missions (increasing civilization level, educational and social impact) and the aims of science support in Poland. Next, the problems are outlined that surfaced in applications for international research projects, and activities supporting such applications carried out by institutions established for this purpose, such as NCN and NCBIR.

Keywords: science policy, support of science, state of science

Środowisko naukowe w Polsce jest bardzo zróżnicowane, Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego (MNiSW) miało w 2014 roku pod swoją opieką 462 szkół wyższych, w tym 134 uczelnie publiczne, 150 instytutów badawczych, w tym 117 publicznych instytutów badawczych, oraz 79 jednostek naukowych PAN, w tym 70 instytutów PAN. Uprawnienia do nadawania stopnia doktora miało 349 jednostek, w tym 135 jednostek w naukach humanistycznych, społecznych i naukach o sztuce (HSS). Stopień doktora habilitowanego nadaje 249 jednostek, w tym 92 jednostki z grupy HSS. W grupie określonej jako STEM (*Science, Technology, Engineering, Mathematics*) mamy 144 jednostki nadające doktoraty i 106 habilitacje, a w naukach rolniczo-przyrodniczych 70 jednostek nadaje doktoraty i 51 habilitacje. Komitet Ewaluacji Jednostek Naukowych (KEJN) dokonał w 2013/14 roku oceny parametrycznej 962 jednostek naukowych. Każdy pracownik naukowy a nawet i doktorant wie, co trzeba zrobić by poprawić sytuację w nauce, spotykamy się więc w MNiSW nieustannie z arogancją i ignorancją.

* Adres do korespondencji: Katedra Informatyki Stosowanej UMK, ul. Grudziądzka 5, 87-100 Toruń, e-mail: wduch@is.umk.pl. Prof. Włodzisław Duch był w latach 2014–15 Podsekretarzem Stanu Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

Pomimo wielkiego zróżnicowania jednostek naukowych możemy liczyć na dość powszechną zgodę co do misji i celów wspierania nauki. Za misję nauki uznać można 3 główne kierunki, związane z badaniami podstawowymi, kształceniem i badaniami stosowanymi. Są to następujące misje:

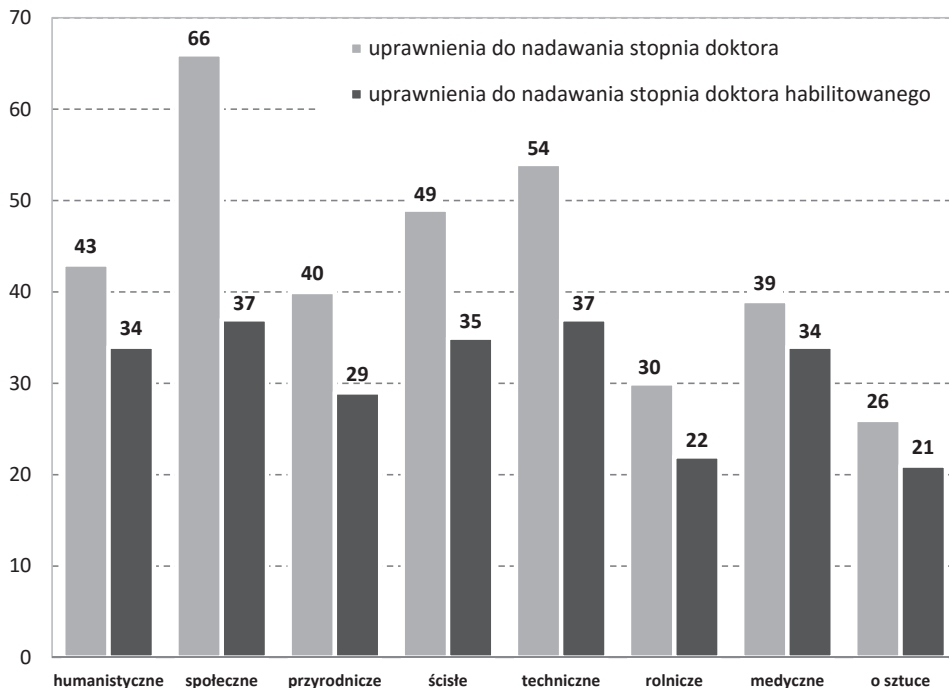
1. Cywilizacyjna – badania naukowe to fundament rozwoju najbogatszych i najbardziej zaawansowanych cywilizacyjnie krajów.
2. Edukacyjna – kształcenie kompetentnych kadr, kreatywnych absolwentów.
3. Społeczna – upowszechnianie wyników badań naukowych, kształtowanie racjonalnych postaw społecznych, zastosowanie zdobyczy nauki w praktyce: w gospodarce, kulturze i oświacie oraz administracji i usługach publicznych.

Nauka zamienia pieniądze w wiedzę, a innowacje wiedzę w pieniądze. Naukowcy nie lubią mówić o pieniądzach, ale bez rozwoju gospodarki nie będzie nas stać na finansowanie nauki. Szersza zgoda możliwa jest również w dziedzinie ogólnych celów, które chcemy osiągnąć.

1. Podwyższenie poziomu kadry naukowej i badań prowadzonych w jednostkach naukowych; w porównaniu z najbardziej rozwiniętymi krajami nasz wkład do światowej nauki jest nadal skromny.
2. Poprawa funkcjonowania systemu nauki i szkolnictwa wyższego w Polsce. Potrzebna jest bardziej przemyślana polityka naukowa, ocena różnorodnych korzyści z finansowania całego systemu, barier rozwoju i możliwej optymalizacji działań.
3. Zwiększenie oddziaływania nauki z otoczeniem społecznym, gospodarczym i międzynarodowym, zwiększenie wpływu naszych badań naukowych na gospodarkę w globalizującym się świecie, wprowadzanie innowacji społecznych i większe oddziaływania na naukę światową.

Spróbuję tu rozwiać kilka mitów, które powielają media i w ten sposób utrwalają się w pamięci naukowców, ale też i polityków. W zależności od sposobu oceny w szeroko rozumianej nauce w ekwiwalentach pełnego czasu pracy (EPC) pracuje u nas około 71,5 tysiąca osób ze stopniem doktora lub wyższym (Eurostat 2013), o 4,5 tysiąca więcej niż w 2012 roku. W sumie w systemie POLON zarejestrowanych jest nieco ponad 103 tysięcy osób. Raport GUS ocenia liczbę osób zajmujących się działalnością badawczo-rozwojową w 2014 roku na 153,5 tysiąca (wzrost w ciągu roku o 7,8 tysiąca), z czego 60,3 tys. to kobiety. Ta liczba obejmuje różne laboratoria prowadzące prace dla przemysłu, prace projektowe lub czysto usługowe. Są to głównie osoby z wykształceniem w naukach technicznych, ścisłych i przyrodniczych. Duże firmy przemysłowe, które tworzą dochód narodowy, takie jak Intel, zatrudniają również humanistów, ale jest to około 1% wszystkich pracowników tych firm.

Rysunek 1. Uprawnienia uczelni do nadawania stopni naukowych



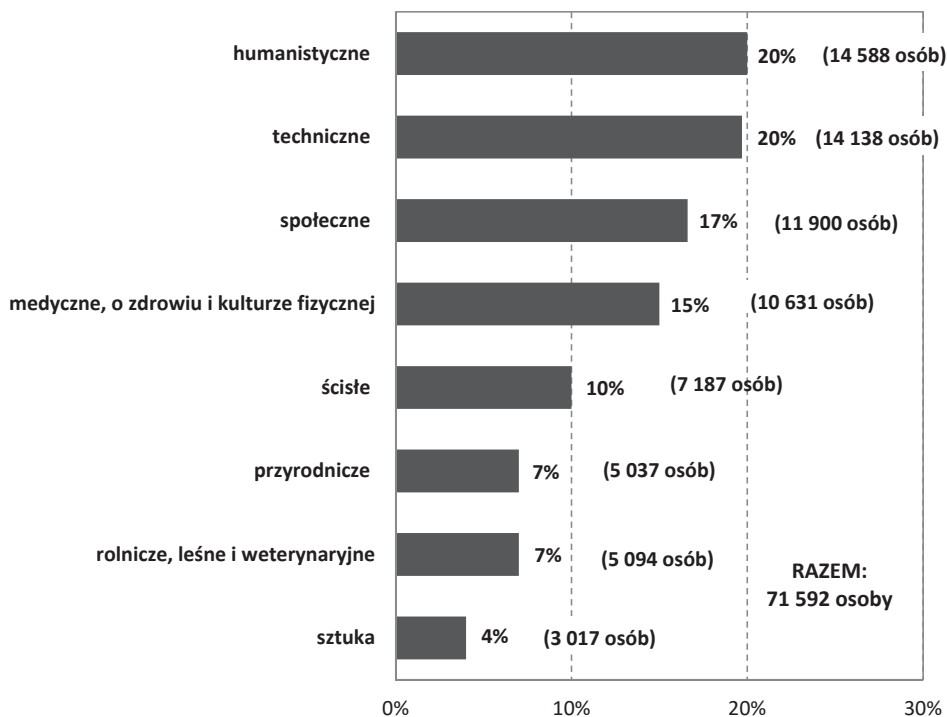
Źródło: opracowanie własne.

Uczelnie wyższych mamy trzy razy więcej niż Wielka Brytania. Po okresie szybkiego wzrostu następuje wyraźny spadek liczby działających uczelni. Na prywatnych uczelniach można było przez lata dorabiać pracując na kilka etatów, ale te możliwości się kurczą, wywołując wrażenie kryzysu. Jak mamy mądrze dzielić pieniądze na naukę przy tak dużej liczbie różnorodnych jednostek? Czy „każdemu według potrzeb”, czyli finansować słabe jednostki na peryferiach, bo tam trzeba wzmocnić lokalny potencjał intelektualny, czy też „wspierać najlepszych, by stali się jeszcze lepszym” (jak głosi hasło Fundacji na Rzecz Nauki Polskiej), bo chcielibyśmy widzieć nasze uczelnie na dobrej pozycji w międzynarodowych rankingach? Te dwa skrajne modele mają swoich zagorzałych zwolenników. Czy możliwy jest tu jakiś konsensus, czy też w imię społecznego spokoju kto najbardziej narzeka i rozpęta medialną nagonkę na MNiSW ten dostanie najwięcej?

Ponad 80% osób zajmujących się nauką pracuje na uczelniach wyższych na etatach naukowo-dydaktycznych. Ponieważ dotacja na szkolnictwo wyższe (ponad 16 mld zł) jest dwa razy większa niż wydatki z budżetu państwa na naukę (ok. 7,5 mld zł), to wspieraniu nauki służą również pensje pracowników uczelni. W obszarze nauk humanistycznych (psychologia, filologie, filozofia, historia) oraz

teologicznych pracuje nieco ponad 20% wszystkich nauczycieli akademickich i pracowników naukowych (dane z POLON, połowa 2015 roku). W naukach społecznych (pedagogika, prawo, ekonomia, socjologia, nauki ekonomiczne i prawne) około 17%, a w obszarze nauk o sztuce 4%, więc mamy razem około 41% pracowników. W obszarze wszystkich nauk technicznych mamy około 20% naukowej kadry, w naukach medycznych, o zdrowiu i kulturze fizycznej jest 15%, obszar nauk ścisłych (fizyka, chemia, matematyka, informatyka) to niecałe 10%, nauk przyrodniczych 7%, tyle samo co w obszarze nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych.

Rysunek 2. Poziom zatrudnienia w poszczególnych dziedzinach nauki



Źródło: opracowanie własne.

W 1990/91 roku w Polsce było niecałe trzy tysiące doktorantów, dekadę później – ponad 25 tysięcy, a dzisiaj na studiach III stopnia jest ponad 42 tys. osób, przy czym większość to kobiety. Uniwersytety, zwłaszcza wydziały humanistyczne i nauk społecznych, masowo przyjmują chętnych na studia doktoranckie, bo każdy doktorant – a później każdy otwarty przewód doktorski – to dla uczelni dodatkowe pieniądze. Wydziały filologiczne większości uniwersytetów mają po kilkuset doktorantów. Czy te liczby mogą co roku rosnąć? Czy absolwenci znajdą pracę

w swoim zawodzie i czy odpowiedzialność za taką politykę spada tylko na Ministerstwo, czy bardziej na autonomiczne jednostki?

Czy są to dobre proporcje dla rozwoju kraju? Wszystkie kraje rozwinięte mają ponad dwa razy więcej naukowców niż my. U nas nauką zajmuje się jedna osoba na ok. 530 mieszkańców, podczas gdy w Portugalii to jedna osoba na 209, a w Korei jedna na 168 osób. W dodatku ponad 40% naszych naukowców zajmuje się naukami społeczno-humanistycznymi, w naukach medycznych mamy mniej niż 10 tysięcy naukowców (odliczając kulturę fizyczną), a w ścisłych około 7000, pracujących w większości na uczelniach, mocno obciążonych pracą dydaktyczną ze studentami. Kiedy oceniamy nasze sukcesy w grantach Unii Europejskiej powinniśmy pamiętać, że tylko niewielki procent wszystkich naukowców pracuje w dziedzinach, w których ogłaszane są konkursy, i ma na tyle duży dorobek, by mieć szanse je wygrać. Porównania z innymi krajami oparte na ilorazie liczby grantów przez liczbę pracowników nauki dają mylny obraz, bo struktura nauki w krajach rozwiniętych jest odmienna od naszej.

Programy Unii Europejskiej (FP5-7, Horyzont 2020), NSF, NIH, NASA i innych agend rządu USA, jak i programy wielu krajów są przykładem aktywnej polityki, wskazującej na priorytetowe obszary badań. Mamy szereg dziedzin, w których jest stagnacja i kółka wzajemnej adoracji, ale brak jest zachęty do zmiany zainteresowań badawczych. Zdobywanie grantów nie było w większości instytucji ważnym składnikiem oceny pracownika. Pomimo zmian w wymogach awansu na profesurę nadal nie zawsze jest to postrzegane jako istotny element oceny. Gdyby dało się położyć na zdobywanie grantów większy nacisk to aktywna polityka pozwoliłaby na pewne ukierunkowanie rozwoju nauki. Aktywna polityka naukowa prowadzona jest obecnie w pewnym stopniu przez NCBiR w zakresie dużych programów sektorowych, finansowanych z pieniędzy europejskich. Programy te są inicjowane przez konsorcja, które opracowują ich założenia. Inne konkursy NCBiR nie są nakierowane na konkretne dziedziny, tak jak większość programów europejskich. Środki europejskie mają teraz wspierać głównie innowacje i mogą być wykorzystane tylko jeśli badaniami zainteresowane będą podmioty gospodarcze, gotowe w takie badania zainwestować własne środki. Ma to być gwarancją ich praktycznego wykorzystania na rzecz innowacji. Jest to korzystne głównie dla nauk technicznych, ale nie pozwala na finansowanie badań podstawowych. Na politykę Komisji Europejskiej w tym względzie nie mamy wpływu, wynika ona z chęci zwiększenia konkurencyjności europejskiej gospodarki w stosunku do USA i szybko rozwijających się krajów Azji. W powszechnym odczuciu badania stosowane są znacznie lepiej finansowane niż podstawowe, ale dotacja z budżetu krajowego jak i NCBiR jest na tym samym poziomie, około miliarda złotych rocznie.

Jednym z pomysłów, które by nam pomogły w wykorzystaniu możliwości Horyzontu 2020 jest lepsze dostosowanie naszych programów naukowych do unijnych w wybranych obszarach. Np. w ramach technologii informatycznych

jest szereg programów, do których można by stworzyć uzupełniające konkursy krajowe. Polityka naukowa mogłaby do pewnego stopnia polegać na rekomendacji dla NCBiR i NCN by tworzyć programy priorytetowe w ogólnych obszarach, które są w programie Horyzontu 2020, skoncentrowanych nie w określonych obszarach wiedzy, ale odnoszących się do wielkich wyzwań. Uzupełnieniem konkursów tematycznych są otwarte konkursy w ramach FET-Proactive (*Future Emerging Technologies*), w obszarach wysokiego ryzyka, ale o potencjalnie wielkich korzyściach. Niestety mamy duży problem z podejmowaniem takich badań ze względu na konieczność tworzenia większych interdyscyplinarnych zespołów. Utrudniają to też regulacje dotyczące sposobu prowadzenia przewodów doktorskich i habilitacyjnych. Można tworzyć dowolne programy nauczania, ale interdyscyplinarne doktoraty nadal muszą być z „dyscypliny wiodącej”, czyli nie tych nowo powstających dyscyplin, które się najszybciej rozwijają na świecie, bo nie da się takiej listy ciągle rozszerzać. Potrzebujemy liberalizacji przepisów w tym względzie. Prowadziliśmy liczne dyskusje na temat zniesienia listy dyscyplin, ale w obecnym systemie prawnym wymaga to głębokich zmian ustawowych i nie da się tego zrobić w krótkim czasie. Co nam przeszkadza w rozwijaniu badań, które są obecnie najbardziej obiecujące? Widać to na przykładzie interdyscyplinarnych badań nad mózgiem, czyli neuronauki. Nie ma u nas takiej dyscypliny jak neuronauka, ani też nauki kognitywne. Nagroda Nobla z medycyny w 2014 roku za badania neuronalnych mechanizmów orientacji przestrzennej jest tu doskonałym przykładem – do jakiej dyscypliny to zaliczyć? Warto się zastanowić, w jakich obszarach mamy z tego powodu największe zapóźnienie.

Granty krajowe powinny zachęcać do sięgania po większe granty międzynarodowe. Dotychczas w NCN mamy różne typy grantów: dla młodych, dla mistrzów, na aparaturę, ale nie były wskazane obszary priorytetowe. Część środków na granty warto by przeznaczyć na wsparcie najbardziej obiecujących dziedzin, wskazanych przez ekspertów z kraju i z zagranicy, zgodnych z Horyzontem 2020. Warto zwrócić uwagę na zmiany w tym programie w stosunku do poprzednich Programów Ramowych. Nie ma już w nim odrębnego obszaru zajmującego się naukami społecznymi i humanistycznymi, za to badania w tych obszarach zostały zintegrowane z ogólnymi celami i wyzwaniami, jakie stawia sobie Horyzont 2020. Ma to na celu zwiększenie zysków z inwestycji w naukę i technologię mających kreować innowacje społeczne i zwiększyć oddziaływanie prowadzonych badań na społeczeństwo. Wyzwania związane z opieką zdrowotną, zmianami klimatu, bezpieczeństwem żywnościowym i energetycznym są bardzo złożone i wymagają współpracy ekspertów wielu specjalności. Dlatego programy Horyzontu 2020 nie są podzielone na dyscypliny tylko odnoszą się do wielkich wyzwań. Dostosowanie się do tego typu wyzwań i programów unijnych wymaga większej dyskusji nad polityką naukową w Polsce.

Narodowy Program Rozwoju Humanistyki (NPRH) działający od 2010 roku ma budżet 80 mln zł rocznie i pozwala na prowadzenie długofalowych badań waż-

nych dla dziedzictwa narodowego. Granty przyznawane przez Radę NPRH sięgają 5 mln złotych. Wirtualna Biblioteka Nauki umożliwia dostęp do publikacji, książek naukowych i baz danych we wszystkich dziedzinach. Co roku ściąganych jest w ten sposób kilkanaście milionów artykułów i książek. Wydatki na ten cel zbliżają się w 2015 roku do 200 mln zł. Prowadzenie badań w dziedzinach, które nie wymagają kosztowych laboratoriów powinno być dzięki temu możliwe w znacznej mierze w oparciu o badania statutowe.

Najlepsze uczelnie w światowych rankingach są znacznie mniejsze niż nasze największe uniwersytety, ale dysponują często nieporównanie większym budżetem. Pieniądze zdobywane są zawsze w sposób konkurencyjny. Temu miała służyć reforma nauki polegająca na utworzeniu niezależnych od Ministerstwa instytucji rozdzielających pieniądze na granty jak i okresowej ocenie parametrycznej, dzięki której samo Ministerstwo przyznaje finansowanie statutowe w zależności od poziomu naukowego. Wbrew powszechnej opinii oceny KEJN uwzględniały specyfikę różnych obszarów nauki. Świadczy o tym liczba instytucji w poszczególnych obszarach, które otrzymały kategorie A+, A, B i C. Gdyby stosowane były te same zasady np. co do oceny publikacji, to żadna jednostka w naukach humanistycznych i społecznych nie miałaby kategorii A ani A+, a jest ich proporcjonalnie tyle samo co w innych obszarach nauki. Analiza jednego z wydziałów humanistycznych kategorii A+ pokazała, że sumaryczny współczynnik wpływu (*impact factor*) wszystkich prac za okres 4 lat był poniżej 4. W stosunku do wydziałów ścisłych czy medycznych kategorii A+ jest to o 1000 razy mniej. Oceny nie były więc związane głównie z punktami za publikacje, porównania dotyczyły jednostek o podobnej specyfice (teraz będą to jednostki referencyjne w danej grupie wspólnej oceny). Było to zadanie trudne, zwłaszcza w odniesieniu do instytutów badawczych, których zadaniem jest przede wszystkim zajmować się wdrożeniami i współpracą z przemysłem. Krytyka ocen KEJN ograniczała się do samego faktu zliczania punktów, który miał rzekomo niszczyć jakość na rzecz ilości publikacji, ale nie słychać było o przyznaniu zbyt wysokiej kategorii jakiejś jednostki. Było za to sporo odwołań od zbyt niskiej oceny, z których część zakończyła się sukcesem. Czy bardzo dobrych ocen było za mało? Gdybyśmy mieli porównywać się z krajami najbardziej rozwiniętymi to raczej zdecydowanie za dużo. Jedynie z nauk ścisłych (fizyka, chemia i matematyka) oraz naukach technicznych związanych z materiałami Polska ma więcej cytowań niż Finlandia (5 mln obywateli), czy Austria (8 mln).

Pracujemy nad ulepszeniem sposobu oceny parametrycznej jednostek. Zaufanie do ocen eksperckich jest w Polsce niskie. Nawet w przypadku ocen grantów dochodzi do procesów sądowych. Przy tak dużej liczbie jednostek naukowych nie dałoby się przeprowadzić oceny eksperckiej unikając wzajemnych oskarżeń o zaniżanie ocen. Będzie to możliwe jedynie dla jednostek kategorii A+, wybranych z puli kandydatów najlepszych jednostek kategorii A. Konieczny jest jakiś obiektywny

system, chociaż sprowadzanie ocen jednostek do przyznanych punktów często nie jest odpowiednią miarą naukowej doskonałości. Ocena publikacji jest tylko jednym z wielu kryteriów. W naukach ścisłych i medycznych wykorzystuje się tu renomę czasopism i zaufanie do rad redakcyjnych i recenzentów przez nich powoływanych. W naukach humanistycznych i społecznych większość publikacji nie była dostępna w elektronicznej formie i często wpływ określonej instytucji na daną dziedzinę był niemożliwy do oceny. Dlatego Ministerstwo uruchomiło program skanowania i udostępniania polskich czasopism naukowych, wspiera przenoszenie wersji papierowych na platformy internetowe, oraz buduje bazy naukowe zawierające opisy artykułów i bibliografie załącznikowe, pozwalające określić wzajemne cytowania. Powstaje Polska Baza Naukowa i Polski Współczynnik Wpływu, dzięki czemu nasze czasopisma powinny być szerzej widoczne w światowych bazach naukowych a ocena ich cytowań będzie możliwa.

Z wielu względów światowe rankingi nie oddają rzeczywistego znaczenia uczelni. Finansowanie konsorcjów KNOW, Krajowych Naukowych Ośrodków Wiodących, miało wesprzeć rozwój najlepszych ośrodków. Skutki tego programu są obecnie oceniane. Dyskutowana jest również idea Uczelni Flagowych, ale sens mają bardziej flagowe kolegia lub też szkoły składające się z kilku wydziałów uczelni, a nie całe szkoły wyższe. W Unii Europejskiej mamy 22 uczelnie zrzeszone w *League of European Research Universities* (LERU), do których nie należy żadna z polskich uczelni. Naprawdę ambitnym zadaniem byłoby doprowadzenie do przyjęcia przez LERU jakiejś naszej jednostki naukowej.

W jakich dziedzinach mamy największe szanse na innowacje? Które aktywnie powinniśmy wspierać? Ministerstwo Gospodarki przy współpracy z innymi resortami opracowało listę 19 Krajowych Inteligentnych Specjalizacji (KIS). Są to dziedziny, w których mamy duży potencjał i możemy się w obrębie Europy w nich jakoś wyróżnić. Wsparcie prac badawczych ze środków strukturalnych ma być ograniczone do dziedzin związanych z KIS lub regionalnych specjalizacji. W ostatnich latach uruchomiono wiele programów mających na celu zwiększenie innowacyjności naszej nauki, powstały liczne centra transferu technologii, akademickie inkubatory innowacji, brokerzy innowacji, wsparcie dla spin-offów, program Top 500, zmiany ustaw podatkowych, i kilkanaście innych działań, które na pewno będą nadal rozwijane. Chcemy pokazać realne korzyści z nauki by udowodnić, że jest to inwestycja w przyszłość i uzasadnić konieczność zwiększania budżetu nauki.

Od 2005 roku liczba studentów spadła z dwóch do poniżej 1,4 mln a za 10 lat będzie ich jeszcze mniej o 300 tysięcy. W tym czasie dotacje z budżetu państwa na szkolnictwo wyższe jak i na badania naukowe wzrosły dwukrotnie, w znacznie mierze dzięki wzrostowi PKB, gdyż jako % budżetu są nadal niskie. Jeśli dotacja będzie zwiększana w podobnym tempie to przy wzroście o 5% rocznie podwojenie nakładów nastąpi w ciągu 12 lat, a przy wzroście o 7% rocznie w ciągu 10 lat. Jak

wie każdy nauczyciel akademicki znaczna część obecnie studiujących osób mało się do tego nadaje. Zmniejszenie liczby studentów pozwoliłoby na zmniejszenie pensum dydaktycznego i zwiększenie intensywności badań naukowych. Ponieważ nie widać szans by uczelnie, korzystając ze swojej autonomii, same wprowadziły ostrzejsze kryteria rekrutacji, potrzebna by była zgoda środowiska na centralne wprowadzenie odpowiednich regulacji. Wymaga to jednak szerokiej dyskusji, którą powinny się zająć instytucje skupiające przedstawicieli nauki w porozumieniu z MNiSW.