Polska nauka po roku 1989 jest sukcesywnie reformowana w celu zbliżenia się do standardów panujących w krajach wysoko rozwiniętych, gdzie gospodarka oparta jest na wiedzy i wdrażaniu nowych technologii[ref]A. Abbott; Q. Schiermeier, Central Europe Up Close. Nature 2014, 515, 22-25.[/ref], [ref] Analiza artykułu Nature https://nicprostszego.wordpress.com/2014/11/07/polska-nauka-w-ogonie-europy/ 2014 [/ref]. Ta transformacja jest jednak bardzo powolna i dopiero od kilku lat przykłada się większą uwagę do procesu rozdzielania środków, jakie przyznawane są uczelniom wyższym i jednostkom badawczym z budżetu państwa.

System finansowania badań naukowych i kadry technicznej w Polsce

Jednym z najważniejszych czynników, które powinny decydować o wysokości dotacji państwowych, powinien być poziom badań naukowych prowadzonych w danej jednostce. Czynnik ten w standardach międzynarodowych wyznaczany jest jakością określaną poprzez parametry metryczne, takie jak ilość cytowań czy impakt faktor, oraz ilością publikowanych prac naukowych w renomowanych czasopismach, zgłoszeń patentowych czy nadania samych patentów; pośrednio również liczbą opracowań dla przemysłu, a także otwieranych firm technologicznych, tzw. high-tech startup’ów i ich wpływu na gospodarkę. Z tym oczywiście bezpośrednio powiązana jest jakość kadry naukowo-techniczno-dydaktycznej, którą również na podstawie międzynarodowych standardów można łatwo zweryfikować w bazach wydawnictw Elsevier (Scopus), Thomas Reuters (Web of Knowledge) czy chociażby w powszechnie dostępnym Google Scholar. Takie podejście nieuchronnie prowadzi do dużej konkurencji, a w dalszej perspektywie do selekcji. W polskim systemie finansowania nauki z budżetu państwa pieniądze trafiają do naukowców poprzez fundusze statutowe oraz system grantowy. Od kilku lat coraz wyraźniej widać różnicę w poziomie prowadzonych badań pomiędzy jednostkami będącymi beneficjentami programów grantowych, a tymi utrzymującymi się jedynie z funduszy statutowych. Biorąc pod uwagę te dwie formy dystrybucji pieniędzy na badania, widać, że bezpośrednie finansowanie kadry naukowej poprzez fundusze statutowe nie przyczynia się do znaczącego postępu nauki w Polsce. Natomiast system grantowy sprzyja konkurencji i zdrowemu rozwojowi badań. W systemie tym badacz lub grupa badawcza ma szerokie możliwości, aby zdobywać dodatkowe fundusze, oprócz funduszy statutowych, na badania i rozwijanie nowoczesnych technologii. Składane wnioski zawierające plany badawcze podlegają recenzji oraz są konsultowane z ekspertami w danym obszarze wiedzy w celu określenia wartości naukowej proponowanego projektu. Wskaźnik sukcesu w systemie grantowym w Polsce to średnio ok. 10-20% wszystkich składanych wniosków, co świadczy o dużej

Materiał pobrany ze strony Instytutu Sobieskiego, sobieski.org.pl[autor].

konkurencji i słuszności systemu grantowego jako naturalnego procesu selekcji najlepszych projektów.

[mc4wp_form id=”84″]

Polska nauka i innowacyjność na tle Europy

Jak pokazują prestiżowe konkursy Europejskiej Rady ds. Badań Naukowych (European Research Council (ERC)), nasi najlepsi naukowcy nadal nie są w stanie skutecznie konkurować na arenie europejskiej. W kategorii grantów dla naukowców do 12 lat po doktoracie współczynnik sukcesu w Polsce wynosi 2,7%. Dla porównania średnia w UE to niemal 11%. W przypadku grantów dla doświadczonych badaczy jest jeszcze gorzej i współczynnik sukcesu dla Polski to 1,5%, co jest bardzo niepokojącym wynikiem w porównaniu do średniej UE, która wynosi ponad 14%[ref]B. Kudrycka: polscy naukowcy powinni prowadzić odważniejsze badania http://www.naukawpolsce.pap.pl/aktualnosci/news,394561,kudrycka-polscy-naukowcy-powinniprowadzic-odwazniejsze-badania.html[/ref],[ref]L. Kaczmarek, Dlaczego mamy tak mało grantów ERC? https://forumakademickie.pl/fa/2013/06/dlaczego-mamy-tak-malo-grantow-erc/. Forum Akademickie 2013[/ref]. Wobec statystyk ERC, które pokazują poziom polskiej nauki w negatywnym świetle, należy przyjrzeć się wynikom pierwszej edycji największego europejskiego projektu Horyzonty 2020, powstałego w ramach nowego budżetu UE na lata 2014-2020 i mającego na celu dotowanie różnych dziedzin nauki, innowacji i technologii. W roku 2014, na starcie projektu Horyzonty 2020, polskie zespoły złożyły ogółem 800 wniosków na konkursy wszystkich typów[ref]Resort nauki: polscy naukowcy skuteczniej sięgają po pieniądze z UE http://www.naukawpolsce.pap.pl/aktualnosci/news,402340,resort-nauki-polscy-naukowcyskuteczniej-siegaja-po-pieniadze-z-ue.html. 2014[/ref]. W ramach jednego z nich, mającego za zadanie dotować innowacje technologiczne dla małych i średnich przedsiębiorstw (tzw. „SME instrument”), Polska złożyła 69 wniosków. Dla porównania, Hiszpania złożyła 420 wniosków, Niemcy 188, a Wegrzy będący czterokrotnie mniej licznym narodem – aż 166 [ref] Ilość wniosków złożonych w programie „SME instrument” przez poszczególne państwa http://ec.europa.eu/easme/en/news/sme-instrument-more-1900-new-applications-received2014[/ref],[ref]Horizon 2020 SME Instrument results http://www.frontiersin.org/blog/Horizon_2020_SME_Instrument_results/1395[/ref]. Zatem Polska ma jeszcze wiele zaległości do nadrobienia w dziedzinie innowacji i badań mających zastosowanie w przemyśle wobec Europy Zachodniej i państw opierających swoje gospodarki na nowych technologiach. Natomiast

analizując nad wyraz dobry, według danych MNiSW, współczynnik sukcesu Polski w programach dotowanych w ramach projektu Horyzonty 2020, który wynosi 15,8% (wyższy o 2% od średniej unijnej), należy podkreślić, że Polska została koordynatorem lub współkoordynatorem jedynie 11 projektów, a tylko w tej roli można mieć realny wpływ na kierunek prowadzonych badań. Ponadto była to pierwsza edycja konkursów i ocena Polski na starcie projektu Horyzonty 2020 nie może być kompletna i miarodajna, gdyż w następnych turach można przewidzieć wzrost liczby złożonych wniosków przez państwa Europy Zachodniej, które rozbudowują swoje systemy grantowe i dostosowują procedury do projektów Horyzonty 2020 w ramach istniejącego systemu w danym kraju[ref]Strategia Szwecji wobec projektów Horyzonty 2020 http://www.ri.se/en/news/rise-conducted-seminar-prepare-horizon-2020[/ref].

Przyczyna słabych wyników w staraniu się o granty ERC czy koordynowaniu programów dotowanych z projektu Horyzonty 2020 tkwi w braku wybitnej kadry naukowej w kraju. Aktualny poziom osiągnięć na arenie międzynarodowej to zdecydowanie za mało, by móc z optymizmem patrzeć w przyszłość i twierdzić, że polska nauka jest na światowym poziomie. Jednak wyniki z pierwszej edycji programu Horyzonty 2020 mają również pozytywny wydźwięk, pokazujący, że polscy naukowcy chcą starać się o granty europejskie i międzynarodowe. Należy im jednak stworzyć odpowiednie warunki i przygotowywać do starcia o fundusze na badania z dużo większą konkurencją. System grantowy w kraju powinien być dostosowany do standardów międzynarodowych i być pierwszym narzędziem selekcjonującym naszych najlepszych naukowców, którzy mogą później z sukcesami korzystać z międzynarodowej oferty konkursowej. Taki model jest od dawna stosowany w krajach wysoko rozwiniętych, takich jak USA, Niemcy czy Szwecja, i można przyjąć również taki kierunek w Polsce. Biorąc za wzór wymienione kraje, środki statutowe powinny być zatem przeznaczone głównie na administrowanie instytucjami badawczymi i utrzymanie zaplecza technicznego, natomiast reszta funduszy powinna być przeznaczona na badania naukowe poprzez dystrybucję w ramach systemu grantowego.

Finansowanie badań naukowych z budżetu państwa

Z danych MNiSW wynika, że państwowy budżet na naukę to 6 mld 559 mln zł w roku 2014, co stanowi 0,39% PKB (Produkt krajowy brutto)[ref]Nakłady finansowe na Polską naukę http://www.nauka.gov.pl/aktualnosci-ministerstwo/wiecej-pieniedzy-dla-nauki.html[/ref]. Pozostała część to fundusze pochodzące z sektora prywatnego, co całościowo

daje ogólnie znaną liczbę – 0,9% PKB. Skupiając się jednak tylko na funduszach, którymi dysponuje MNiSW i dodatkowo odliczając budżet na Narodowe Centrum Badań i Rozwoju (NCBiR), które finansuje tylko badania stosowane i wdrożeniowe, na badania czysto naukowe pozostaje 3 mld 898 mln zł[ref]Raport NCN, podział funduszy na badania w Polsce, diagram: strona 4 http://www.ncn.gov.pl/sites/default/files/pliki/Konkursy%20NCN%20_spotkania%20z%20wnioskodawcami.pdf[/ref]. Z tego 2 mld 408 mln zł stanowią fundusze statutowe, a 1 mld 490 mln zł jest dystrybuowane na zasadach konkursowych i grantowych, co stanowi ok. 0,1% PKB. Zakładając, że badania podstawowe stanowią fundament dla dalszych prac stosowanych i realnie wpływających na rozwój wysokich technologii, powyższą kwotę należy w miarę możliwości zwiększać, ale co ważniejsze – umiejętnie nią zarządzać i dystrybuować. System grantowy jest na to najlepszym sposobem i powinien być jak najprostszy, przejrzysty i gwarantować, że fundusze będą rzeczywiście trafiać do najlepszych i najbardziej kreatywnych naukowców. Podstawowym kryterium doboru programów grantowych przedstawionych w analizie jest uwzględnienie potrzeby zaangażowania w nie naukowców, którzy realnie mogą podnieść poziom badań i środowiska naukowego w Polsce wedle standardów międzynarodowych. Omówione poniżej przykłady grantowe przedstawiają kierunek możliwych rozwiązań, który powinien znacząco podnieść poziom prowadzonych badań w kraju, kształcenia elit oraz przyczynić się do tworzenia nowych miejsc pracy dla wysoko wyspecjalizowanych kadr.

[irp]

Granty dla doświadczonych naukowców

Największe granty w Polsce, rzędu 3-10 mln zł przyznawane są naukowcom na tworzenie zespołów badawczych i rozwijanie nowatorskich projektów. W wypadku przyznawania tych grantów podstawowymi kryteriami są samodzielność badawcza, umiejętność zarządzania projektami naukowymi, pieniędzmi i kapitałem ludzkim oraz co najważniejsze, dokonania naukowca na arenie międzynarodowej. Osiągnięcia te mierzone są wieloma kryteriami, wśród których wyróżnić można liczbę prac w renomowanych czasopismach, liczbę cytowań czy chociażby tzw. współczynnik Hirsha danego badacza (określa wagę i znaczenie wszystkich prac naukowych danego autora). Istotne jest również wykazanie współpracy z wiodącymi ośrodkami naukowymi oraz przemysłowymi na świecie. W tej kategorii grantów na podstawie działań Fundacji na Rzecz Nauki Polskiej (FNP), która przyjęła dewizę: „wspierać najlepszych, aby stali się jeszcze lepsi”, widać wyraźnie, że oferta grantowa skierowana jest w dużym stopniu do naukowców pracujących w

renomowanych zagranicznych ośrodkach. Taka taktyka FNP świadczy więc o brakach kadrowych w polskich ośrodkach badawczych i jest próbą podnoszenia poziomu kadr akademickich za pomocą dobrze wykwalifikowanej elity naukowców mającej bogate doświadczenie międzynarodowe. Na podstawie flagowego konkursu o nazwie „Welcome", który miał na celu zachęcić doświadczonych naukowców z zagranicy do tworzenia zespołów w kraju, można wyciągnąć pierwsze wnioski oraz pokusić się o ocenę skuteczności tego rodzaju inicjatyw kierowanych do środowisk naukowych spoza Polski. Uderzający w programach „Welcome"*, którego laureatami w ramach czterech edycji konkursu (2008-2011) zostało łącznie 11 wybitnych naukowców, jest fakt, że tylko jeden z nich nie jest z pochodzenia Polakiem[ref]Wyniki konkursów „Welcome" 2008-2011 http://www.fnp.org.pl/oferta/welcome/[/ref]. Z wyników programu FNP płynie zatem wniosek, że beneficjentami są głównie naukowcy pochodzenia polskiego. Jest to bardzo jasny sygnał pokazujący, gdzie tego typu inicjatywy mają szanse powodzenia. Polska diaspora będąca szóstą najliczniejszą na świecie (ok. 18 mln)[ref]P. Krygiel, Polski model współpracy z Polonią i Polakami za granicą. Instytut Sobieskiego 2014[/ref] to również ogromny potencjał dla polskiej nauki. Jednak trzeba pamiętać, że tego typu inicjatywy jak program „Welcome" FNP są najtrudniejszymi do wdrożenia, gdyż wybitni naukowcy polskiego pochodzenia często mają swoje grupy badawcze za granicą, co może nie sprzyjać podejmowaniu decyzji o budowaniu od podstaw kolejnego zespołu w kraju. Tego typu atrakcyjne finansowo konkursy powinny mieć jednak priorytetowy status przede wszystkim w MNSiW, które dysponuje większymi środkami, a co za tym idzie, może również podjąć większe ryzyko, jeśli chodzi o przyznawanie środków naukowcom chcącym otwierać zespoły badawcze w Polsce (tzw. projekty „high risk – high gain"). Doskonałym przykładem sukcesu jest tutaj udany projekt Nanyang Technological University (NTU) w Singapurze, gdzie przyznawane są prestiżowe granty w wysokości 1 mln SGD rocznie (co jest równowartością ok. 2,7 mln zł) na tworzenie zespołów badawczych. Co najciekawsze, do konkursu mogą zgłaszać się jedynie naukowcy do 40 roku życia. Zatem NTU świadomie podejmuje ryzyko, gdyż ogranicza możliwość aplikacji ze względu na wiek kandydata, a co za tym idzie – nie może liczyć na duże doświadczenie naukowca. Jednak jak widać po światowych rankingach uniwersytetów, NTU wdarł się przebojem do naukowej elity i obecnie zajmuje 41 miejsce na świecie i 2 miejsce pod względem młodej kadry naukowej[ref]http://www.topuniversities.com/universities/nanyang-technological-university/undergrad[/ref]. Ryzyko finansowe podjęte przez NTU przyniosło wymierne korzyści i podniosło znacząco poziom badań, kadr i jakości odkryć. W Polsce częścią funduszy z budżetu państwa na badania podstawowe zawiaduje

bezpośrednio MNiSW, a częścią Narodowe Centrum Nauki (NCN), ale niestety w obu przypadkach nie ma programowej dewizy tak jak w wypadku Fundacji na Rzecz Nauki Polskiej (FNP). Ponadto, aby móc starać się o granty w ramach konkursów MNiSW i NCN należy być pracownikiem w polskiej jednostce badawczej, co ogranicza możliwość składania wniosków chętnym z zagranicy i hermetyzuje polskie środowisko akademickie. Można zatem skonstatować, że konkursy rozpisywane przez instytucje państwowe nie spełniają swojego zadania i oferta nie jest skorelowana z potrzebami polskiej nauki. Ponadto mimo wzrostu nakładów, dystans do światowej czołówki powiększa się, co również świadczy o nieefektywnej dystrybucji pieniędzy podatników na badania i rozwój. Podsumowując kategorie grantów dla doświadczonych naukowców (3-10 mln zł), można stwierdzić, że niewątpliwie brakuje w tym segmencie ryzykownych przedsięwzięć takich jak podjęte np. przez NTU w Singapurze. Ryzyko takie można próbować minimalizować, na przykład poprzez wymóg formalny nakładający na laureata konkursu obowiązek składania wniosków również na granty europejskie po roku lub dwóch latach finansowania przez polskie instytucje państwowe. Istnieje wiele takich możliwości, gdyż Polska ma dostęp do funduszy UE. Jednak najpierw sami musimy w Polsce stworzyć atrakcyjne finansowo programy, nie ograniczając oferty jedynie do badaczy będących w kraju, oraz przyciągać młodych i zdolnych naukowców z zagranicy.

Granty dla młodych naukowców ze stopniem doktora

Tymczasem oferta grantowa dla młodszych naukowców (30-40 lat) jest bardzo rozdrobniona i nie daje młodemu badaczowi możliwości samodzielnego budowania zespołu. Istnieje kilka konkursów takich jak „Sonata” lub „Sonata bis” (NCN) oraz „Team”* (FNP) z budżetami odpowiednio do 400 tys. zł rocznie (NCN) lub do 700 tys. zł rocznie (FNP). Jednak w tej kategorii wiekowej najbardziej brakuje prestiżowych konkursów na wzór NTU w Singapurze lub europejskiego (ERC) Starting Grant, w którym młody naukowiec dostaje 0,5 mln euro rocznie na badania[ref]Program ERC dla młodych naukowców, 2-7 lat po doktoracie http://erc.europa.eu/starting-grants/polish[/ref]. Z perspektywy polskiej nauki, młodsi naukowcy stanowią najcenniejszą grupę badaczy, najbardziej aktywną zawodowo, w związku z czym powinna być najmocniej wspierana. Programy takie jak np. „Welcome”*, ale skierowane do młodszych naukowców, powinny zachęcić do powrotów najlepszych młodych polskich badaczy. Dodatkowym atutem tej grupy jest fakt, że na tym etapie kariery badacz dopiero planuje budowę zespołu i szansa na przyciągniecie go do kraju jest znacznie większa niż w

przypadku doświadczonych naukowców. W tej grupie wiekowej warto również przyjrzeć się ofercie zagranicznych staży podoktorskich, popularnie nazywanymi „post-doc". Konkursy tego typu mają na celu sponsorowanie staży w wiodących ośrodkach na świecie. Dla młodego naukowca jest to najlepsze rozwiązanie, gdyż zachowuje dużą niezależność w prowadzeniu badań oraz ma okazje uczyć się od światowej czołówki. Z punktu widzenia polskiej nauki, granty tego typu powinny składać się z dwóch etapów, tj. wyjazd na staż (etap I) i powrót na proponowaną uczelnię wyższą w Polsce (etap II), aby wiedza zdobyta za granicą mogła zostać przeniesiona na grunt krajowy. Analizując polski system grantowy pod kątem konkursów na staże typu post-doc, można wyróżnić program „Kolumb"* (FNP) oraz „Mobilność Plus"* (MNiSW). Mimo, że idea była słuszna, to niestety wyżej wymienione programy gwarantowały jedynie finansowanie na czas wyjazdu do ośrodka zagranicznego, co znacząco ogranicza ich przydatność z punktu widzenia transferu wiedzy do Polski. W tej kategorii warto wymienić jeszcze granty „Homing"* i „Homing plus"* (FNP), które finansowały powrót młodego badacza do kraju z ośrodka zagranicznego. Rozsądnym rozwiązaniem powinno być połączenie tych idei w ramach jednego grantu składającego się z dwóch etapów – wyjazd za granicę i powrót do kraju, co miałoby korzystny wpływ na jakość projektów na uczelniach krajowych oraz na otwartość środowisk akademickich na współpracę z zagranicznymi ośrodkami.

Granty dla naukowców ze stopniem doktora

W kategorii grantów dla naukowców przed uzyskaniem stopnia doktora, Polska nie ma na razie wypracowanych dobrych koncepcji. Biorąc pod uwagę rosnący problem emigracji, wśród której sporo jest absolwentów uczelni wyższych decydujących się na studia doktoranckie i ścieżkę naukową za granicą, Polska powinna również przygotować programy skierowane do tej grupy badaczy, aby nie tracić młodej kadry naukowej[ref]P. Hańczyc, Kształcenie młodych kadr akademickich http://sobieski.org.pl/komentarz-is-166/. Instytut Sobieskiego 2014[/ref]. Dwie koncepcje warte odnotowania w tej kategorii to „Międzynarodowe Projekty Doktoranckie MPD"* (FNP) oraz program „Etiuda" (NCN). W przypadku MPD w drodze konkursowej wybrane zostały ośrodki badawcze w Polsce, które proponowały kandydatom na studia doktoranckie badania w ramach dwóch zespołów, jednego w Polsce i jednego za granicą. Jednak tematy badań były odgórnie narzucone i kandydat nie miał wpływu na zagadnienia badawcze. Wydawać by się mogło, że jest to sposób na pewny sukces, jednak takie rozwiązanie jest również pułapką, gdyż mocno ogranicza niezależność i kreatywność

Materiał pobrany ze strony Instytutu Sobieskiego, sobieski.org.pl[autor].

kandydata. Ciężko jest również ocenić, czy program ten miał za zadanie kreować wybitnych młodych naukowców, czy pomóc starszym naukowcom w budowaniu zespołów. Analizowany rodzaj konkursów powinien być skierowany do doktorantów lub kandydatów na studia doktoranckie, zatem to głównie młody badacz, za zgodą promotora, powinien mieć możliwość wyboru tematu składanego wniosku. Na zasadach konkursowych, najlepsze pomysły na projekty w ramach studiów doktoranckich powinny być dotowane np. poprzez wyższe stypendia, wyjazdy studyjne do zespołów badawczych za granicą, wyjazdy na konferencje itd. Głównym kryterium powinna być jakość naukowa proponowanego projektu oraz stopień umiędzynarodowienia badań. W tej koncepcji konkursu kluczowa jest kreatywność kandydata oraz możliwość przygotowania pracy doktorskiej w ośrodku w Polsce i za granicą. Co więcej, powinny też powstać konkursy dla osób będących na studiach doktoranckich za granicą i mogących wykazać się aktywną współpracą z ośrodkami badawczymi w Polsce. W ramach takiego konkursu przyjazd z zagranicznego ośrodka do Polski powinien być dotowany. Programy stażowe istnieją już w polskim systemie grantowym, np. „Etiuda” (NCN), wyjazdy studyjne w ramach programu START (FNP), ale zakładają jedynie wyjazdy z Polski za granicę. Nie ma natomiast oferty skierowanej do osób zainteresowanych przyjazdem do kraju. Program taki powinien być głównie skierowany do doktorantów polskiego pochodzenia pracujących za granicą i najlepiej, aby miał charakter dwukierunkowy, czyli wspierał wyjazdy za granicę oraz przyjazdy do polskich instytucji badawczych.

[irp]

Podsumowanie

Wnioski płynące z przedstawionej analizy sugerują, że choć system grantowy jest dobrym kierunkiem i sposobem dystrybucji funduszy na badania, to w Polsce brakuje dobrze skonstruowanych grantów skierowanych do najlepszych polskich naukowców pracujących w kraju i za granicą. Wydaje się, że jedyną instytucją, która dobrze zdefiniowała potrzeby polskiej nauki, jest Fundacja na Rzecz Nauki Polskiej (FNP). Jednak jest to organizacja działająca na zasadach fundacji, bazującej w głównym stopniu na funduszach otrzymanych z prywatyzacji, darowizn oraz z programów UE, przez co ciągłość kluczowych grantów jest zaburzona. Dlatego istotne jest, aby odpowiednio zdefiniować potrzeby i wyzwania, jakie stoją przed polską nauką, oraz umiejętnie, przejrzyście i prosto skonstruować programy grantowe w ramach funduszy pochodzących z budżetu państwa, najlepiej tak, by były dystrybuowane przez jedną instytucję. Pewne wzorce czerpać można z unijnego European Research Council (ERC), szwedzkiego Vetenskapsrådet (VR) czy

chociażby z pilotażowych programów Fundacji na Rzecz Nauki Polskiej (FNP).
*programy zakończone

Źródło: Obywatele Nauki. Czytaj dalej...

Materiał pobrany ze strony Instytutu Sobieskiego, sobieski.org.pl[autor].