

**Zygmunt Zawisławski**

**Włodzimierz Zych**

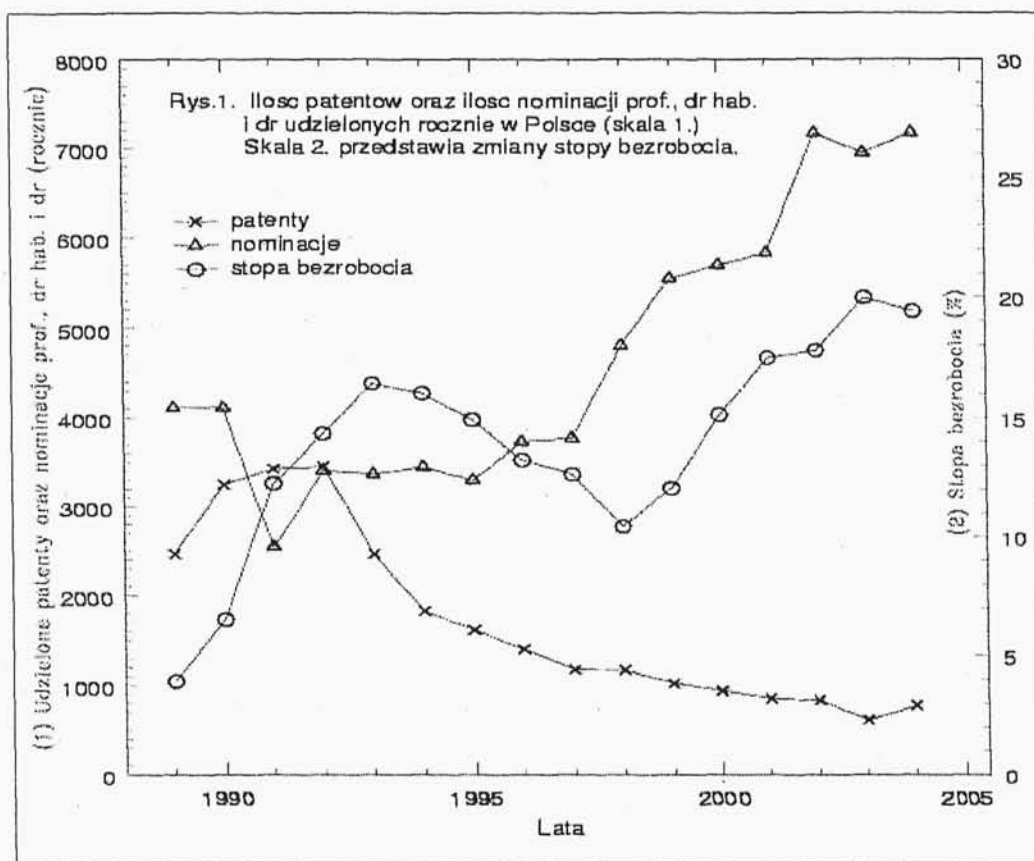
Emerytowani pracownicy Politechniki Warszawskiej

## **CZY W POLSCE ISTNIEJE WPŁYW NAUKI NA ROZWÓJ GOSPODARCZY KRAJU?**

Naczelnym obecnie problemem wszystkich ugrupowań polityczno-społecznych jest walka z rosnącym wciąż bezrobociem. Proponowane metody tej walki są bardzo różne, między innymi zmiany w kodeksie pracy, ulgi podatkowe dla przedsiębiorstw stwarzających nowe miejsca pracy i wiele innych, dyskutowanych w codziennej prasie i tygodnikach takich jak np. „Wprost” czy „Polityka”, ale przede wszystkim na posiedzeniach Rządu i Parlamentu. Należy się spodziewać, że realizacja wszystkich tych starań powinna przynieść poprawę.

Wydaje się jednak, że radykalne zmiany może przynieść poprawa naszej gospodarki przez szeroko rozumiany postęp techniczny. Decydującym czynnikiem jest tu rozwój nauki, a w szczególności nauk technicznych i aplikacyjnych. W nowoczesnym społeczeństwie na rozwój nauki można spojrzeć z punktu widzenia liczby absolwentów wyższych uczelni, uzyskanych doktoratów, habilitacji i nominacji profesorskich. Wiadomo, że za uzyskanymi stopniami i tytułami naukowymi kryją się potrzebne do uzyskania tych stopni liczne publikacje naukowe, monografie, podręczniki, wygłoszone referaty na różnych konferencjach krajowych i zagranicznych, uzyskane patenty i nagrody na wystawach naukowo-technicznych. Można więc z pewnym uproszczeniem przyjąć, że ilość uzyskanych stopni naukowych powinna być miarą rozwoju nauki, a zatem i rozwoju Kraju.

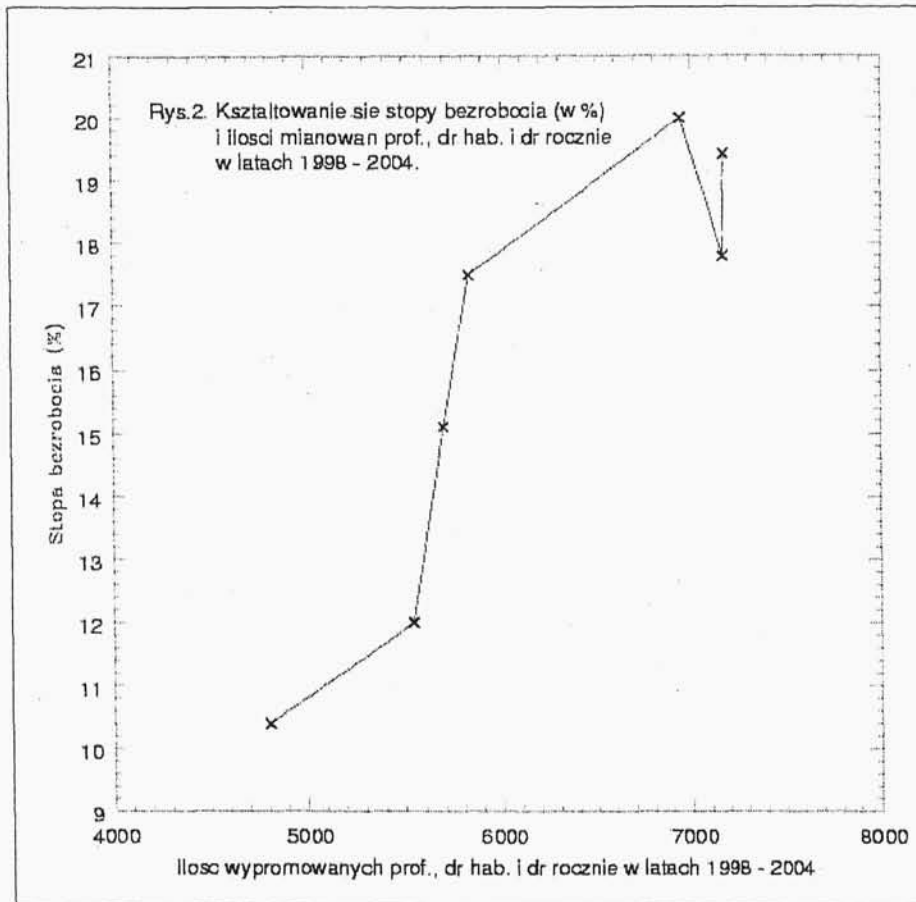
Warto więc przyjrzeć się, jak sprawa ta wyglądała u nas w ciągu ostatnich kilkunastu lat. Na *rys 1.* przedstawiono ilość uzyskanych ogółem stopni doktorskich, habilitacji i tytułów naukowych w latach 1989 – 2004, a także ilość udzielanych rocznie patentów w tym czasie. Na wykresie także przedstawiono, jak kształtowała się stopa bezrobocia w ostatnich kilkunastu latach. Jak widać z przebiegu krzywych na *rys. 1.* w latach 89–95 ilość mianowań rocznie prof., dr hab. i dr było mniej więcej na jednakowym poziomie, aby w latach następnych 1996–2004 gwałtownie wzrosnąć. W ciągu 7 lat nastąpił wzrost nominacji o 70%, a w tym samym czasie bezrobocie wzrosło z 12,6% do prawie 20%.



Nasuwa się pytanie, jak ten dosyć gwałtowny rozwój nominacji naukowych, który powinien być przecież odzwierciedleniem rozwoju nauki, miał związek ze stanem bezrobocia w tym czasie. Bezrobocie wzrosło z 12,6% do prawie 20%. Zmiana stopy bezrobocia w % i liczbę mianowań rocznie prof., dr hab., i dr w latach 1998–2004 przedstawiono na wykresie 2. Na wykresie wyraźnie widać, że wzrostowi nominacji naukowych towarzyszył wzrost stopy bezrobocia. Z wykresu tego wypływa wręcz paradoksalny wniosek. Mianowicie, że ze wzrostem nominacji naukowych rosła stopa bezrobocia. Trudno to jest wyjaśnić w kategoriach logicznych, ale dane statystyczne są nieubłagane.

Czy ta korelacja nie nasuwa sugestii, że polityka naukowa powinna być zrewidowana w naszym Kraju. Wydaje się, że wyjściem z tej trudnej sytuacji byłoby postawienie na postęp techniczny, w czym uczelnie techniczne powinny odegrać znaczącą rolę. Światowa Organizacja Własności Intelektualnej (franc. OMPJ, ang. WIPO), będąca agendą ONZ (z siedzibą w Genewie) oceniła, że 70% nowych rozwiązań zawiera się w opisach patentowych, a tylko 30% pochodzi z innych źródeł. A więc w pewnym sensie ilość udzielonych patentów może świadczyć o tempie rozwoju techniki (nauk technicznych) w danym kraju.

Działalność patentowa musi być bardzo silnie udokumentowana. Patent na wynalazek zanim zostanie udzielony, przechodzi bardzo wnikliwą procedurę oceny formalnej, prawnej i merytorycznej, co przy powszechnym stosowaniu Internetu może być porównywalne do publicznej obrony pracy dyplomowej w skali światowej. Wiadomo, że bardzo istotne innowacje techniczne, dotyczące np. zagadnień wojskowych czy rakiet satelitarnych, utrzymywane są w tajemnicy i dopiero po uzyskaniu nowych wyników są odtajniane i patentowane.



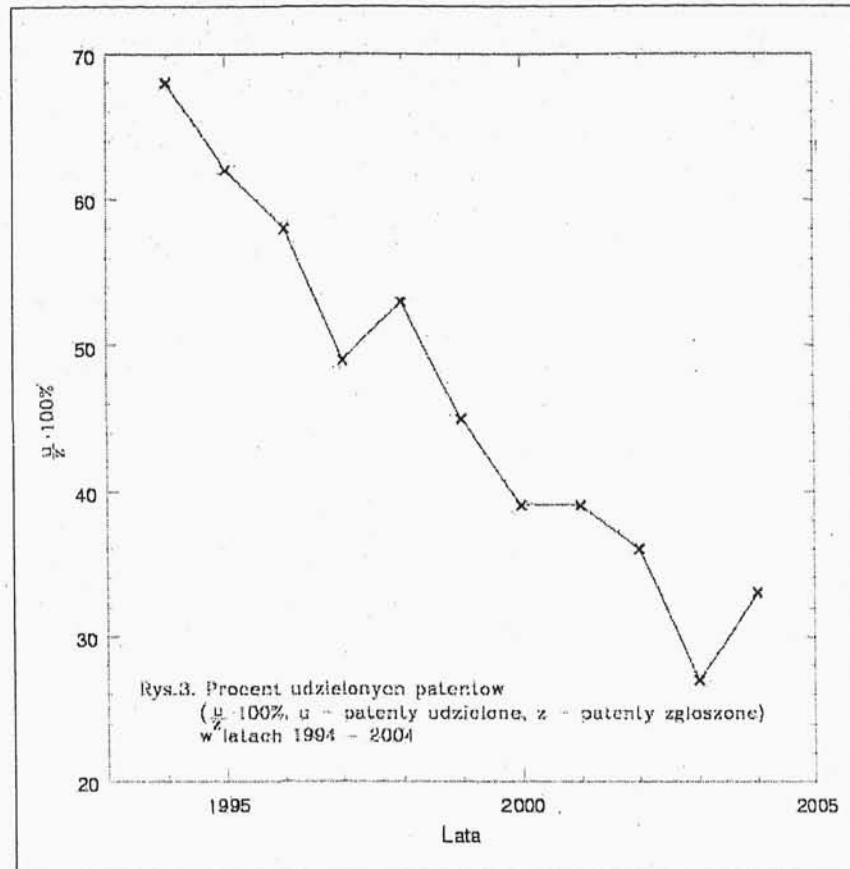
Sytuacja patentowa w Polsce przedstawia się chyba tragicznie. Na *rys. 1* przedstawiono ilość udzielonych patentów krajowych. Jak wynika z wykresu, ilość udzielonych patentów od roku 1992 gwałtownie spadła z 3443 do 936 w roku 2000, a więc trzykrotnie. Tymczasem w krajach przodujących pod względem postępu technicznego ilość udzielanych patentów systematycznie rośnie. Dla przykładu, w tabelce nr 1 podano ilość udzielonych patentów w USA w latach 1994 – 2000.

Na tle tych osiągnięć, ilość udzielonych krajowych patentów przedstawia się bardzo niekorzystnie, przy czym stan ten systematycznie co roku się pogarsza. Na przykład ilość udzielonych patentów w USA była 56 razy większa w roku 1994, a w roku 1999 aż 147 razy większa niż patentów udzielonych w Polsce.

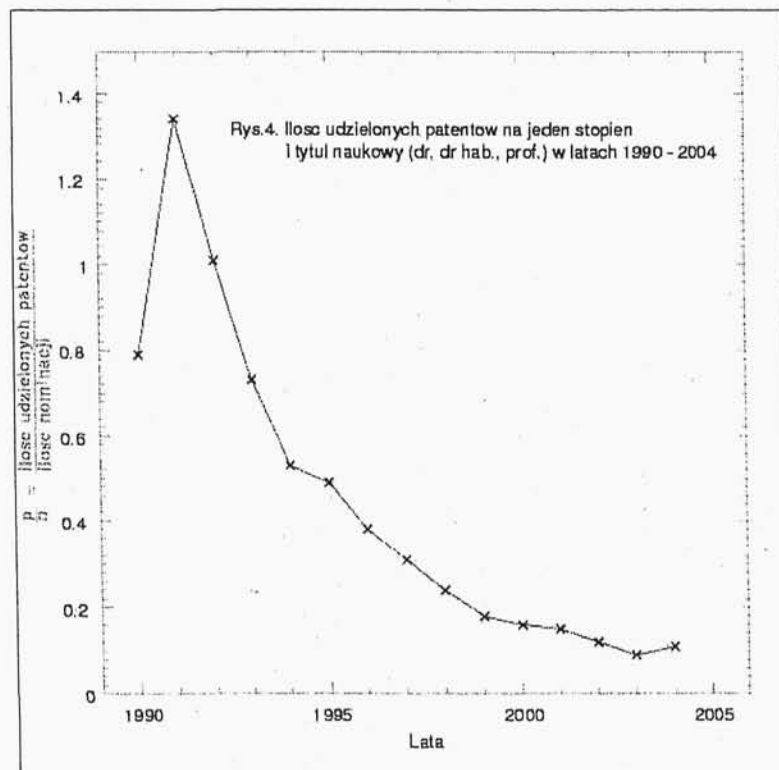
rok	1994	1995	1996	1997	1998	2000
Pat. udziel. w USA	143119	113239	121372	128638	137566	150315
Pat. udziel. w Polsce	1815	1619	1405	1179	1174	1022

*Tabela 1. Ilość udzielonych patentów w USA i udzielonych patentów w Polsce (Patenty Krajowe)*

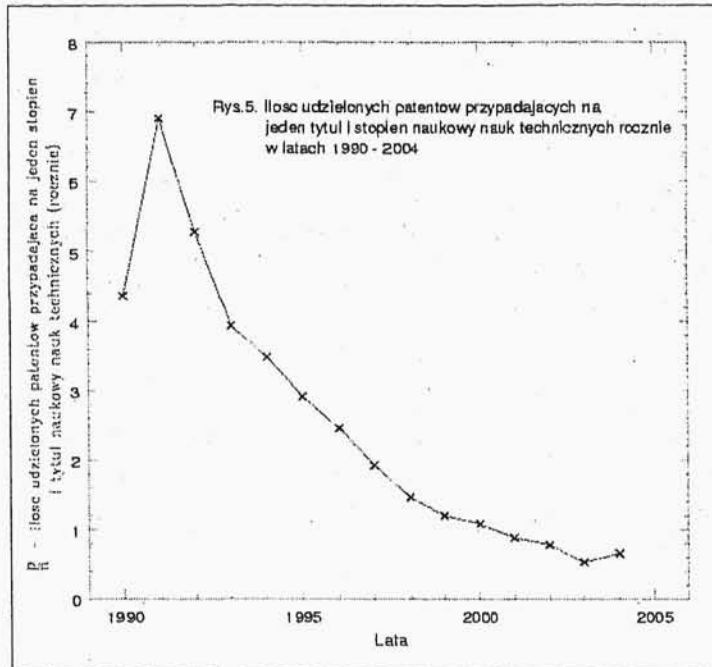
Jak widać z wykresu nr 1. ilość udzielonych patentów w Polsce szybko maleje, mniej więcej od roku 1992. Udzielonych wtedy było 3443 patentów, ale już w roku 2004 udzielonych patentów było tylko 778, a więc niecałe 4,5 razy mniej. Dodatkowym czynnikiem jest systematyczne zmniejszanie się ilości udzielonych patentów w stosunku do ilości zgłoszeń patentowych, co widać na *rys. 3*. I tak w roku 1994 na trzy zgłoszenia patentowe udzielono dwa patenty, ale już w roku 2004 na trzy zgłoszone patenty udzielono średnio już tylko jeden patent. Wynika z tego, że maleje dosyć znacznie wśród zgłaszanych patentów liczba patentów mających moc patentową.



Od roku 1991 następuje szybki spadek udzielonych patentów przypadających na stopień i tytuł naukowy (Rys.4), przy czym w roku 1991 przypadało ich 1,35, natomiast w roku 2004 tylko około 0,1, co oznacza, że spadek ich jest ponad trzynastokrotny.



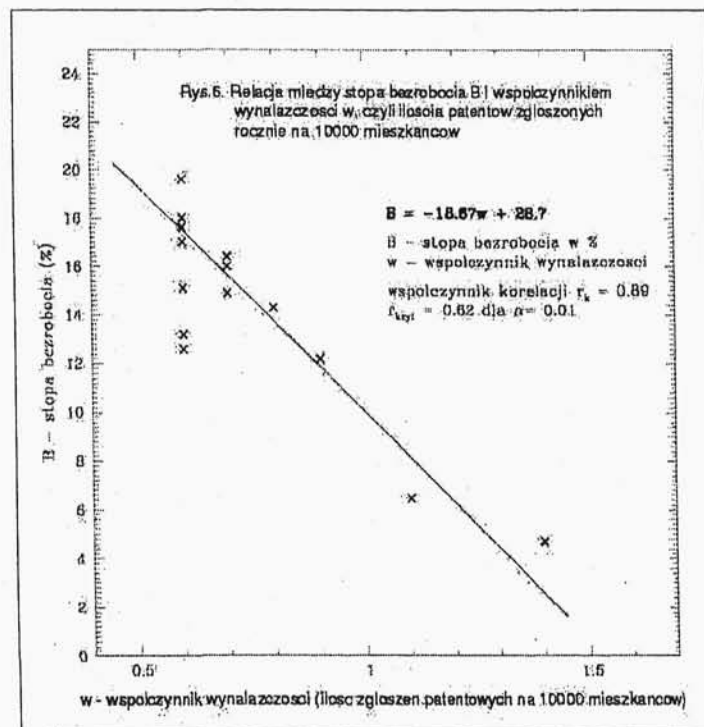
Tak samo spada ilość patentów przypadających na jeden stopień i tytuł naukowy w zakresie nauk technicznych. Jak widać z wykresu (rys.5) w roku 1991 przypadało ich prawie 7, natomiast w roku 2004 tylko 0,66, a więc spadek jest tu ponad dziesięciokrotny. Te dane powinny szczególnie zainteresować władze państwowe odpowiedzialne za postęp techniczny i edukację w dziedzinie nauk technicznych i stosowanych.



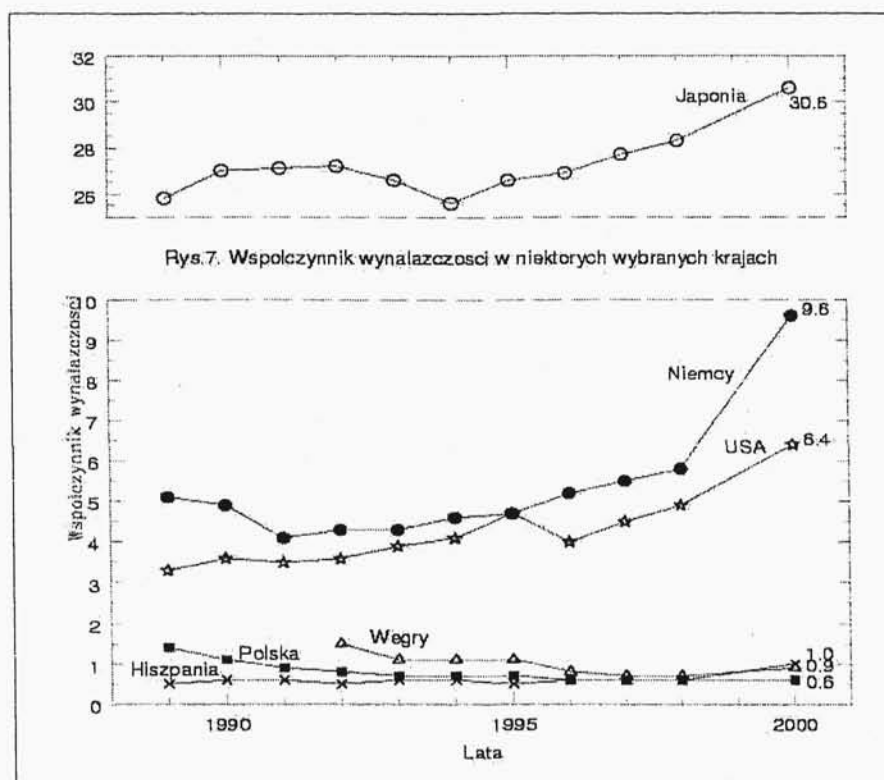
Istnieje ścisły związek między stopą bezrobocia B i współczynnikiem wynalazczości W (W – ilość zgłaszanych patentów rocznie na 10.000 mieszkańców) przedstawiony na rys.6. Widać z wykresu, że ze wzrostem współczynnika wynalazczości W maleje stopa bezrobocia B, co można przedstawić przy pomocy zależności matematycznej:

$$B[\%] = -18,67 \cdot W + 28,7$$

Współczynnik korelacji liniowej wynosi  $r=0,88$ , a więc jest większy od współczynnika krytycznego, przy którym istnieje jeszcze zależność liniowa. Wynosi on w tym wypadku  $r_k = 0,62$  dla przedziału  $\lambda = 0,01$ .



Od przedstawionego wzoru mogą być jednak odstępstwa w przypadku, gdy zadziała jakiś czynnik, np. wyjazdy do pracy w krajach Unii Europejskiej, roboty sezonowe, napływ kapitału zagranicznego przeznaczanego do budowy dróg i autostrad itp. Wydaje się, że na stopień bezrobocia ma wpływ stan wynalazczości, co jest też odbiciem stopnia innowacyjności naszego przemysłu.



Współczynnik wynalazczości w niektórych innych krajach przedstawiono na rys.7. Jak widać z wykresu, współczynnik ten dla Polski jest od kilku lat stały i wynosi 0,6, Węgry mają współczynnik 0,9, Hiszpania 1,0, USA posiada współczynnik wynalazczości 6,4, a więc ponad 10 razy większy niż Polska, Niemcy 9,6, tzn. 16 razy większy. W Japonii współczynnik ten wynosi 30,6, a więc 51 razy większy niż w Polsce. W Polsce też, mającej najniższy współczynnik wynalazczości, istnieje najwyższa stopa bezrobocia (w końcu roku 2005 – 18 %).

Nasza cywilizacja za 20 lat będzie w stagnacji, bo spada liczba nowych wynalazków i patentów przypadających na mieszkańca Ziemi – zapowiada Jonathan Huebner, fizyk amerykański pracujący dla Pentagonu („Wprost” 8.01.2006 r. str. 80). Byłoby przykre, gdyby sytuacja w tej dziedzinie w Polsce przyczyniła się do potwierdzenia tego. W podsumowaniu naszych rozwiązań chcielibyśmy podać pewne sugestie dotyczące kierunku działania.

Kilka lat temu ożywiła się publiczna dyskusja na temat sytuacji naukowej w Kraju („Polityka”, „Wprost”, „Tygodnik Powszechny”) szczególnie w nawiązaniu do artykułu Danuty Zagrodzkiej pt. „Ta biedna nauka” (GW z dn.30.V.2001 r.), który objawił, że „Król jest nagi”. Jak pisze prof. A. K. Wróblewski (GW,12.VI.01) „od dwudziestu lat zamiast nadrobić dystans, stale przesuwamy się do tyłu w wyścigu do nowoczesności. Z 15 miejsca w świecie pod względem „produkcji naukowej” (liczba artykułów naukowych w uznanych na świecie czasopismach) spadliśmy ostatnio na 21, nauki techniczne – z 12 na 25. Regres tych dziedzin podkreśla brak patentów, wynalazków, znaczących zastosowań, choć są też nieliczne ważne wyjątki. Rozważania w serii artykułów poświęconych nauce w prasie, dotyczą ogromnie ważnego związku badań naukowych z gospodarką i wpływu ich na rozwój ekonomiczny Kraju. Zdajemy sobie jednocześnie sprawę z tego, że to jest jedna, bardzo ważna, bo budująca bazę działalność do rozwoju nauk humanistycznych, społeczno – ekonomicznych, a także nauk podstawowych, co łącznie daje dopiero harmonijny rozwój kultury i dóbr cywilizacyjnych Kraju. Ale centralnym problemem jest sprawa o podstawowym znaczeniu, a mianowicie powiązania tych badań z edukacją, z nowoczesną szkołą, a przede wszystkim nowoczesną uczelnią akademicką (Uniwersytetem i Politechniką – jako uniwersytetem technicznym). Już dawno temu, wielki Polak Jan Zamoyski powiedział, że „Takie będą Rzeczpospolite, jak ich młodzieży chowanie”. Czy powiedzenie „Proferar” - to brzmi dumnie” – jest nadal aktualne w świadomości naszego społeczeństwa? Prof. M. Kleiber pisał (GW, 21.VI.01) „Specyfika nowoczesnych badań naukowych wymaga tworzenia interdyscyplinarnych zespołów – nie jest to możliwe w warunkach uczelnianych, gdzie organizacja jest (i musi być) podporządkowana wymaganiam dydaktyki”. Tak byłoby, gdyby



nasze uniwersytety były szkołami, a nie uczelniami o charakterze akademickim. Jednoczesne prowadzenie dydaktyki i badań na uczelni akademickiej jest jedyną i najlepszą formą działalności społeczności profesorów i studentów, od kiedy powstały Uniwersytety. Doskonałym przykładem tego, jak należy wiązać dydaktykę z badaniami naukowymi i współpracą z przemysłem, może być analiza funkcjonowania słynnej amerykańskiej uczelni MIT (Massachusetts Institute of Technology) w dzisiejszych czasach, która to uczelnia wbrew tytułowi jest autentycznym Uniwersytetem, nie tylko technicznym. Ież z takiej analizy można by dowiedzieć się jak należy organizować pracę naszych uczelni wyższych! Jak zatem zmienić sytuację u nas! W analizie naszej ograniczymy się głównie do zagadnień technicznych i wyższego szkolnictwa technicznego. Powiedzmy sobie szczerze, w większości przypadków jesteśmy za mało atrakcyjni. Czyja to wina – czy tylko współczesnego okresu transformacji ustrojowo-ekonomicznej Kraju? Mówiąc aktualnym językiem, możemy przytoczyć znane wypowiedzi, że na nauce można zarobić, ale ta nauka musi być twórcza i atrakcyjna. Adekwatna wobec możliwości i prognozująca sytuację ekonomiczną Kraju. Bardzo rzeczowo i ciekawie wypowiedziała się na ten temat Bożena Kastory w artykule „Kapitalizm akademicki” („Wprost” 13.V.01). Autorka zwraca uwagę na to, że jeżeli nie doceni się patentów, to współpraca z przemysłem będzie znikoma, bo inna forma oferty (publikacje – choć w najlepszych czasopismach) nie będą do natychmiastowego wykorzystania. To wynika ze specyfiki pracy w przemyśle i podstawowej roli jaką odgrywa konkurencja. Musimy przyjąć jako zasadniczą sprawę to, że uczelnia techniczna kładzie nacisk na innowacje w postaci patentów, tak jak uczelnie humanistyczne kładą nacisk na publikacje książkowe, a nauki biologiczne na wykrywanie zjawisk dotyczących chemii życia.

W okresie dwudziestolecia międzywojennego, na profesorów uczelni technicznych powoływani byli inżynierowie, autentyczni twórcy nowoczesnych mostów o nowych metodach konstrukcji, opatentowanych nowych silników elektrycznych, architekci, którzy wygrywali ważne konkursy architektoniczne, zaprojektowali i zbudowali nowoczesne zakłady chemiczne i technologiczne. Ci, którzy na prowadzonych potem zajęciach mieli możliwość przekazywania umiejętności i wiedzy z własnej działalności twórczej. W ten sposób tworzyły się „szkoły”, a mistrz przekazywał wiedzę i doświadczenie. Wiele mamy przykładów pomników wiedzy technicznej „wielkich” profesorów naszych uczelni technicznych. Nasze uczelnie nie tracą „akademickości”, jeśli wzorem uczelni amerykańskich będą powoływały do komisji, a nawet senatu przedstawiciele korporacji przemysłowo – ekonomicznych. Pragmatyzm w tej działalności jest konieczny. Pieniądze dawane wtedy przez firmy na rozwiązywanie konkretnych problemów technicznych dadzą na pewno lepsze efekty, niż realizowane często abstrakcyjne tematy prac dyplomowych, a sprawdzeni w ten sposób absolwenci nie będą mieli problemów ze znalezieniem pracy. Jest też odwrotna strona tego zagadnienia. Niech będzie tutaj przykładem sytuacja znana osobiście jednemu z nas (WZ) z pracy na uniwersytecie w Zurychu. Mianowicie, jeden z instytutów zlecił znanej firmie wykonanie urządzenia, które przekraczało wartość samochodu średniej klasy. Firma przyjęła zamówienie warunkowo, ponieważ wykonanie tego było na granicy możliwości technologicznych i warsztatowych zakładu badawczego firmy. Kiedy nastąpił odbiór, przedstawiciel Uniwersytetu dowiadyuje się ze zdumieniem, że zamówione i zrealizowane urządzenie jest prezentem dla Uczelni, pod warunkiem, że doktorant wykonujący je w swojej dysertacji doktorskiej i publikacjach będzie umieszczał podziękowanie dla firmy Sulzer, która je wykonała. Skąd ta zmiana? Wyjaśnienie jest proste. Dzięki zdobyciu nowych umiejętności przy realizacji urządzenia dla Uniwersytetu, firma mogła zrealizować cały portfel nowych zamówień przekraczających wielokrotnie zamówienie Uniwersytetu. Ten fakt świadczy o pięknym sprzężeniu zwrotnym między uczelnią i przemysłem.

W cytowanym artykule pani DZ pisze „jeśli nauka idzie w bardziej praktycznym kierunku, jak w Korei – to nie ma zbyt wielu cytowań, ale ma dużo patentów. My nie mamy ani jednego, ani drugiego. Platforma badań jest zbyt szeroka”. Nasuwający się tutaj wniosek jest jasny, jeżeli ilość nie przechodzi w jakość – zmniejszmy zakres tematyczny a koncentrujemy się na tym, co wychodzi nam dobrze, co daje nam zauważalną pozycję w świecie. Lord Kelvin, znakomity fizyk przełomu XIX/XX wieku tak wyraził swoją opinię o roli pomiarów, co można zastosować pięknie do nauk technicznych: „Często powtarzam, że jeżeli potraficie zmierzyć to, o czym mówicie oraz wyrazić to w liczbach, wówczas wiecie, o czym mówicie, lecz jeżeli nie potraficie tego zmierzyć, jeżeli nie potraficie wyrazić tego w liczbach, to wiedza wasza jest niewystarczająca i jałowa”.

Ostatnio podaje się przykłady dające pozytywne rozwiązania w sferze relacji Nauka, Technika, Edukacja w krajach takich jak Irlandia, Korea Płd., Finlandia, czego lektura może być pożyteczna przy wykorzystywaniu dotacji z UE. Edukacji nie ma bez nauki i vice versa. Czy nie można by już otwarcie powiedzieć, że w obecnych warunkach nie stać nas na niezależne od uczelni akademickich instytuty PAN? Wysiłek powinien być wspólny, uczelni i instytutów naukowo – badawczych. Wydaje się, że tylko ten wspólny wysiłek dałby realne, pozytywne prognozy rozwoju przez naukę, edukację. Opinia, że studenci tylko przeszkadzają w pracy uczonemu, jest chyba dla większości uczonych trudna do przyjęcia. Czy badania naukowe nie powinny być zintegrowane z akademickimi uczelniami, skoro pracujący tam naukowcy noszą tytuły profesorów? Powiedzenie jednego z przedstawicieli byłego KBN, że za czasów socjalizmu, Polska rozwinęła sferę nauki ponad miarę (art. D,Z) – jest mówiąc delikatnie nie do przyjęcia. To KBN finansował niewłaściwe instytucje, dalekie od rzeczywistej nauki, zatrudniał nadmierną ilość urzędników, co można było zauwa-



żyć chodząc po korytarzach KBN. W Europie Zachodniej (Niemcy, Szwajcaria, Austria...) powoływane są komisje złożone z naukowców z krajów zagranicznych, którym powierza się wykonanie oceny Uniwersytetów lub Instytutów naukowych. Czy u nas nie można by też tego zrobić?

W konsekwencji byłoby to bardziej opłacalne i obiektywne niż tolerowanie wydawania pieniędzy na podtrzymywanie egzystencji słabych, pseudo-naukowych placówek. Biorąc pod uwagę dużą rolę jaką odgrywają w tej chwili zagraniczne koncerny, należałoby starać się o tworzenie instytutów badawczych o charakterze międzynarodowym. Dobrze by też było, gdyby Ministerstwo Edukacji i Nauki informowało w publicznej prasie („Życie Warszawy”, „Gazeta Wyborcza”, „Rzeczpospolita”), na co wydaje pieniądze podatników.

Instytucje naukowe (przede wszystkim uczelnie), powinny mieć granty i zlecenia z przemysłu, instytucji dochodowych. Ale aby to zaistniało, trzeba uatrakcyjnić określone instytucje naukowe poprzez reklamę osiągnięć skierowanych na tematykę działalności tych instytucji przemysłowych. Trzeba zabiegać o tematy prac naukowych i dyplomowych w tych instytucjach. Tylko wtedy wdrożenia będą łatwo realizowane. Dlatego należy też pozwolić na częściowe zatrudnienie pracowników uczelni technicznych o znaczącym dorobku naukowym w zakładach przemysłowych. Również przedstawiciele tych zakładów (często absolwenci danych uczelni) powinni być na specjalnych warunkach członkami rad naukowych danych instytutów, jak to jest np. na MIT. Znane nam są przykłady organizowania laboratoriów na uczelni technicznej przez firmy, produkujące urządzenia i materiały, które są przedmiotem programów nauczania na tym kierunku. Czy firmy te robią to z bezinteresownej miłości do uczelni? Jest to pytanie retoryczne. Lęk uczelni technicznej przed jej współpracą z przemysłem źle świadczyłby tylko o tej uczelni. Absolwenci uczelni technicznych, inżynierowie, muszą zdawać sobie sprawę z tego, do czego są powołani i wykształceni. Do dziś pracują w Szwajcarii elektrownie wodne budowane przez prof. Narutowicza, jak też słynna kolej wzdłuż Andów i wiele innych dokonań naszych wielkich inżynierów. Choć upłynęło od tamtych czasów wiele lat, najwspanialszym efektem działalności uczelni technicznej będzie to, co pozostawia społeczeństwu, ludzkości, w postaci użytkowej.

Ostatnio prasa doniosła, że Rektorzy ośmiu stołecznych uczelni i prezes Polskiej Akademii Nauk podpisali umowę powołującą Warszawskie Konsorcjum Naukowe, które stworzy Warszawski Park Technologiczny. To brzmi bardzo dumnie i wydawałoby się, że obiecująco. Ale gdy weźmiemy pod uwagę budżety tych instytucji i koszty rzeczywiste stworzenia autentycznego Parku Technologicznego, to przedsięwzięcie wydaje się nierealne. Tego rodzaju przedsięwzięcie – aby było realne musiałyby mieć za sobą zaangażowanie jednoczesne nie tylko kilku Ministerstw (Rządu), Firm Przemysłowych, ale przede wszystkim uchwałę Sejmową. Już raz w niedalekiej przeszłości przerabialiśmy ten temat – z okazji projektu budowy Siekierkowskiego Centrum Badawczego. I co z tego projektu pozostało? Ta sprawa powinna mieć związek z dyskusją dotyczącą Polskiej Akademii Nauk, jej roli, formy działania, jej istnienia w obecnej strukturze. I w związku z tym poważną, o podstawowym znaczeniu dyskusją o finansowaniu Nauki. I tu słuszne wydają się poglądy podane w dawniejszej publikacji przez prof. W. Findeisena: „Finansowanie badań podstawowych w nauce nie powinno być łączone w jeden schemat myślowy i organizacyjny z finansowaniem prac badawczo – rozwojowych. Badania podstawowe i rozwój nauki to raczej część kultury, działalność badawczo-rozwojowa to nader ważna część gospodarki. Wyniki i osiągnięcia mogą tutaj i powinny być planowane, tematy prac – dostosowane do dostrzegalnych i konkretnych potrzeb praktycznych, finansowanie – dokonywane w sposób odmienny i związany z przedsiębiorstwami. Czy polska Akademia Nauk może spełniać rolę, o której tu mowa? Czy powinna? Jeśli tak, to którą drogą?”

Żyjemy w okresie dyskusji o podstawowych zasadach, na jakich chcemy budować i rządzić Polskę, o wartościach, których wybór będzie miał decydujące znaczenie dla naszej przyszłości. Ale w kampaniach wyborczych do Sejmu, wystąpieniach Rządowych (Ministerstwo Edukacji i Nauki) i dyskusjach partii zasiadających w naszym Parlamencie nie istnieje prawie tematyka poświęcona nauce i edukacji nastawionej na obywatelskie wychowanie młodzieży zdolnej do świadomego uczestniczenia tu, nad Wisłą, w życiu Kraju.

Młodzież studiuje głównie na kierunkach humanistycznych, podczas gdy naszej gospodarce będą potrzebni absolwenci nauk technicznych i nauk ścisłych oraz przyrodniczych. W Polsce na kierunkach naukowo – technicznych kształci się w tej chwili tylko 20,5% ogółu studentów. Czy za kilka lat nie będziemy musieli uzupełniać braku z Rosji i Ukrainy ?

Jeden z czołowych światowych ekonomistów XX wieku, Friedrich August von Hayek powiedział („Wprost”, 19.02.06, str. 32), że czasami grupy albo nawet całe narody przepadają, gdyż wybrały fałszywą hierarchię wartości. Obyśmy nie zrozumieli tego zbyt późno.

Zygmunt Zawisławski  
Włodzimierz Zych  
(Emerytowani pracownicy Politechniki Warszawskiej)