

Wacław Kasprzak
Wojciech Myszka
Jan Skonieczny

Strategia Rozwoju Badań Naukowych —
Regionalna Strategia Rozwoju dla Dolnego
Śląska

Wrocław 2009

Spis treści

Wprowadzenie	3
I. Potencjał Innowacyjny i Rola Systemu Edukacji	
Wstęp	5
1. System edukacji, a innowacyjność społeczeństwa	6
2. Model uniwersytetu przyszłości	9
3. Pozycja Polski w sferze edukacji i badań naukowych	14
Spis literatury do części I	27
II. Strategia Rozwoju Badań w Regionie	
Wstęp	29
4. Ocena stanu kadr Ośrodka Wrocławskiego	30
4.1. Charakterystyki jakościowe środowiska	30
4.2. Wizytówki najważniejszych uczelni wyższych	43
4.3. Prezentacja dorobku uczelni wrocławskich	45
4.4. Pozycja uczelni wrocławskich w Polsce	55
4.5. Pozycja w świecie	55
5. Podsumowanie	58
6. Potencjał naukowy Dolnego Śląska	60
7. Infrastruktura innowacyjna Dolnego Śląska	67
8. Budowa silnych jednostek naukowych i innowacyjnych na Dolnym Śląsku	69
Spis literatury do części II	72
9. Szczegółowe dane statystyczne	73
Dodatki	152
A. Bertrand Russel — Dziesięć liberalnych przykazań	153
B. Edward Marczewski — Dziesięć przykazań	155
C. Raport Komitetu Ratowania Nauki Polskiej — omówienie	160
Główne słabości nauki polskiej (oprac. Anna Kolczyńska)	160
Środowisko naukowe (oprac. Katarzyna Bujas, Paulina Szafranek)	161
Postulaty	163

System ocen pracowników i instytucji naukowych w opinii naukowców (oprac. Xymena Bukowska)	163
Polskie badania w oczach naukowców (oprac. Katarzyna Iwińska)	165
Instytucje (oprac. Iwona Kamińska, Szymon Pluciak)	166
Współpraca z zagranicą (oprac. Agata Gruszecka)	167
Inspiracje z zagranicy (oprac. Edyta Sańko)	169
podsumowanie (oprac. Jacek Bieliński)	170
Źródło omówienia	173
D. Debata publiczna o stanie nauki i edukacji	174
Wstęp	174
D.1. Projekty ustaw	175
D.2. Dyskusja publiczna	176
Materiały wykorzystane do podsumowania debaty	184

Wprowadzenie

Strategia rozwoju badań naukowych dla regionu Dolnego Śląska zgodnie z życzeniem Urzędu Marszałkowskiego ma obejmować lata od 2009 do 2030. Region w swym rozwoju praktycznie opierać się może tylko o potencjał naukowy Wyższych Uczelni, dziś stanowi on ponad 86% potencjału naukowego regionu i jest jedynym potencjałem zdolnym elastycznie podejmować się zadań nie związanych ze statutową działalnością instytucji go skupiających. Z tych względów główną uwagę poświęcać będziemy Wrocławskiemu Ośrodkowi Akademickiemu. W planach strategicznych regionu jest to w zasadzie jedyny potencjał innowacyjny, z którym wiązać można zadania związane z rozwojem regionu. Inne jednostki zatrudniające około 1500 pracowników są związane z określonymi ugrupowaniami gospodarczymi i są ściśle związane planami prac tych ugrupowań. Częściowo w planach regionalnych wykorzystany być może potencjał placówek Akademii Nauk (313 uczonych) składający się z uczonych o dużym dorobku i reprezentujących badania podstawowe w zakresie fizyki i biologii.

Duży udział w napisaniu tego materiału miał dr. Jan Skonieczny, który dostarczył wielu wartościowych materiałów.

Część I

**Potencjał Innowacyjny i Rola Systemu
Edukacji**

Wstęp

Współcześnie przez potencjał innowacyjny rozumie się:

1. Zasoby ludzkie zdolne do podejmowania zadań twórczych, często w publikacjach statystycznych ściśle nie definiowane. Na ogół podaje się stan osób zawodowo czynnych z wyższym wykształceniem zakładając, że są to osoby potencjalnie gotowe podejmować zadania twórcze.
2. Udokumentowane rezultaty działalności twórczej, a więc oryginalne publikacje naukowe, patenty, wzory użytkowe itp. Często też ich względne wskaźniki, a więc liczba publikacji, patentów i innych uwzględnianych rezultatów w stosunku do liczby ludności. Obok tego podaje się ilościowe wskaźniki świadczące o jakości opisywanej działalności twórczej. Podaje się wtedy na przykład wskaźniki cytowań odpowiednich opracowań.
3. Zdolność do nawiązywania współpracy przy realizacji przedsięwzięć innowacyjnych mierzona na przykład liczbą wspólnie podejmowanych programów.

Oczywiście o potencjale decyduje też kapitał, który może być przeznaczony na działalność innowacyjną. Tutaj jednak ten czynnik będziemy pomijać. W wielu publikacjach omawia się też tak nieuchwytnie dla ilościowych analiz czynniki jak na przykład kreatywność i przedsiębiorczość. Wrócimy do tych spraw przy omawianiu strategii innowacyjnej regionów i infrastruktury innowacyjnej.

1. System edukacji, a innowacyjność społeczeństwa

Dwa razy w drugiej połowie dwudziestego wieku reformowano w Stanach Zjednoczonych, a także w Wielkiej Brytanii system edukacji. Impulsem do pierwszych przemian był społeczny szok, jaki został wywołany w USA wystrzeżeniem pierwszego sputnika. Przyczyny niepowodzeń w współzawodnictwie w podboju kosmosu widziano między innymi w poziomie edukacji w szkolenictwie podstawowym i średnim. Uznano, że w Związku Radzieckim poziom kształcenia z przedmiotów ścisłych jest znacznie wyższy, co zdaniem twórców przemian decyduje o jakości kształcenia w całym systemie edukacji. Opinia ta dotyczyła również kształcenia uniwersyteckiego. Zwrócono uwagę, że czołówka amerykańskich uczonych, w tym praktycznie większość laureatów nagrody Nobla nie uczestniczy w prowadzeniu podstawowych kursów uniwersyteckich, podczas gdy opiekę nad utalentowaną młodzieżą i jej wczesne wyłanianie (praktycznie w wieku przedszkolnym) prowadziła radziecka Akademia Nauk, angażując w to renomowanych uczonych. Położono więc nacisk na kształcenie w zakresie matematyki i innych dyscyplin nauk ścisłych, apelowano do czołówki uczonych o podjęcie wykładów kursowych na uniwersytetach. Wtedy to oszczędzani w procesie dydaktycznym nobliści obok wykładów pisali słynne do dzisiaj podręczniki (między innymi znany podręcznik z Fizyki Feynmana). Powodem drugiej fali reform był rozwój informatyki, a także rewolucja w zakresie inżynierii materiałowej („smart” materiały), rozwój biochemii i inżynierii genetycznej. Stwierdzono wtedy, że nasycenie wytworami technologii opartych o te przełomowe innowacje będzie tak duże, że wymaga powszechnych zmian w wykształceniu całego społeczeństwa, niezależnie od indywidualnie uprawianego zawodu. Omawiane zmiany programowe podjęto w połowie lat 80. Zmiany technologiczne jakie zaszły od tego czasu pozwalają się spodziewać trzeciej fali przemian w programach edukacji. Już obecnie myśli się o wykorzystaniu internetu w systemach edukacji, są to jednak prace zmierzające do włączenia do procesu dydaktycznego współczesnych sieci i ich zasobów medialnych, również zasobów specjalnie do tego celu tworzonych. Impuls do głębszych przemian przyniesie zapewne realizacja prac nad zwiększeniem intelektualnych

możliwości człowieka opartych o sukcesy nie tylko informatyki, ale również nanotechnologii oraz neurobiologii.

Jednoznacznie, więc co najmniej od lat 50. ubiegłego wieku przyjmuje się, że poziom wykształcenia społeczeństwa decyduje o jego możliwościach innowacyjnych. Inaczej mówiąc system edukacji tworzy zasoby ludzkie zdolne prowadzić procesy innowacyjne, mało tego, zdolne je inicjować poprzez nowe odkrycia i opracowane w ich oparciu technologie. Nic więc dziwnego, że przeprowadza się systematyczne badania jakości kształcenia już na poziomie kształcenia podstawowego i średniego (USA i OECD), poprzez sprawdzanie nabytych umiejętności i to w różnych odstępach czasu od momentu ukończenia szkoły. Podaje się też dane dotyczące kwalifikacji nauczycieli i bada proces doskonalenia zawodowego nauczycieli i jego skutki. Podobnie ocenia się również poziom kształcenia akademickiego i przeprowadza ranking uniwersytetów. W centrum zainteresowania społecznego znalazła się nie tylko jakość kształconych, ale także wskaźniki ilościowe kształcenia. Przyjmuje się w USA [14], że wyższe wykształcenie, szczególnie w zakresie nauk ścisłych i inżynierii jest bardzo ważnym składnikiem narodowego przygotowania do utrzymania silnej ekonomicznej pozycji w świecie. Pracuje tam 4300 instytucji oferujących wyższe wykształcenie o różnym poziomie, od absolutnej światowej czołówki, z punktacją równą 100 do średniej 24. Zgodnie z [14] w 2006 roku 650 uczelni odnotowało wydatki na badania naukowe w wysokości co najmniej 150 tysięcy \$, 20 czołowych Uniwersytetów wydało 30% nakładów na B&R przeznaczonych dla szkół wyższych, a 100 pierwszych na listach rankingowych aż 80% nakładów. Głównie tym uniwersytetom przypisuje się rolę tworzenia nowej wiedzy i kształcenie studentów na przyszłych uczonych i twórców technologii, a także nauczycieli. W tym celu większość badań podstawowych lokuje się na uniwersytetach (56%), dodatkowo 14% badań rozwojowych. 63% funduszy przeznaczonych na badania akademickie pochodzi z budżetu państwa. W szkołach wyższych pracuje 45% dr nauk reprezentujących nauki ścisłe i techniczne. Ogromne wydatki na badania i rozwój Stanów Zjednoczonych sięgające 37% (324 miliardy \$) nakładów światowych są wyraźnie skorelowane z wzrostem dochodu narodowego. Korelacje taką wykazują też nakłady w innych obszarach świata, łącznie z krajami zaliczanymi do rosnących potęg ekonomicznych. Zależność ta dotyczy też procesów innowacyjnych i udziału wysokich technologii w gospodarce. W tabelach podających wysokie sumy dochodu narodowego na głowę ludności zgodnie znajdują się państwa przeznaczające wysokie nakłady na badania naukowe i system edukacji. Tylko w Polsce głoszona bywa opinia, że badania naukowe nie mają wpływu na gospodarkę narodową w jej obecnej fazie rozwoju [20]. Niewątpliwie Stany Zjednoczone są państwem o najbardziej stabilnej polityce naukowej i edukacyjnej. Przeznaczają też największe środki

na badania naukowe, dysponując jednocześnie największą w skali świata armią uczonych. Spotyka się to z niezwykle przychylnym przyjęciem amerykańskiego społeczeństwa. Poparcie dla rządowej polityki w tym zakresie wzrosło z 80% w roku 1979 do 87% w 2006. Jednocześnie odsetek Amerykanów twierdzących, że rząd przeznacza zbyt małe środki na badania wzrósł z 34% w roku 2002 do 41% w 2006. Zrozumieniem cieszą się też główne kierunki badań, dotyczy to zarówno biotechnologii jak i nanotechnologii. Panuje również przekonanie, że kompetentny obywatel, pracownik i konsument powinien mieć pewien stopień wiedzy z zakresu nauk ścisłych i technologii. Wszystko to razem z przyznawaniem największego społecznego prestiżu uczonym i lekarzom, niezmiennie od roku 1977 do dzisiaj [14] pozwala sądzić że polityka USA będzie w tym zakresie równie stabilna jak w przeszłości.

Kończąc ten punkt warto zwrócić uwagę, że w Polsce uczeni zgodnie z szeregiem badań ankietowych cieszą się porównywalnym prestiżem z uczonymi w Stanach. Jak widać jednak siła oddziaływania tej społeczności na polityków i przyjmowane przez nich preferencje jest praktycznie znikoma. Od 20 lat nauka i system edukacji nie cieszą się względami elit politycznych. Nakłady na badania naukowe osiągnęły kuriozalnie niską wysokość, doprowadzającą do degradacji środowisk akademickich. Można powiedzieć, że w dużej mierze dzieje się tak za milczącą zgodą samych środowisk akademickich. Siła polityczna uczonych ze względu na rozmiary zatrudnienia w sferze badań nie jest duża, naturalnym sojusznikiem uczonych są studenci, których mamy w Polsce około 2 milionów, w sumie więc może to być potężne lobby polityczne i warto to chyba naszym politykom uświadomić. Dodać warto że tak pomyślane lobby jest łatwe do mobilizacji w każdej akcji politycznej, szczególnie tej związanej z interesem środowiska.

2. Model uniwersytetu przyszłości

Funkcjonujące od wieków średnich europejskie uniwersytety przeżywały wiele przemian, by ostatecznie w XIX wieku obok zadań edukacyjnych podjąć szerokie programy badawcze. Tą przemianę historycy wiążą z powstaniem drugiej generacji uniwersytetów, autorską rolę w jej powstaniu przypisuje się Wilhelmowi von Humboldtowi. W tej postaci uniwersytety działały ponad wiek osiągając w nauce i kształceniu bardzo różne pozycje, w wielu wypadkach stały się ośrodkami intelektualnymi o bardzo szerokim zasięgu i niezwykle głębokim wpływie. Praktycznie cały rozwój nauki XIX i XX wieku zawdzięczamy nauce uniwersyteckiej. W jednym z najsławniejszych uniwersytetów, w Uniwersytecie w Cambridge na przykład pracowali między innymi Newton, Darwin i Rutherford. Dodać warto, że do dziś utrzymał on tak znaczącą pozycję szczycąc się obecnością w swoich murach wielu luminarzy współczesnej nauki. To co obecnie według wszelkich prognoz ma kształtować rozwój bioinżynierii i medycyny odkryto właśnie tam, chodzi oczywiście o odkrycie kodu genetycznego.

Przez cały XX wiek i początki obecnego uniwersytety odgrywają kluczową rolę w prowadzeniu badań podstawowych, już jednak w ubiegłym wieku wiele państw zdecydowało się na rozbudowę potencjału badań tworząc państwowe instytucje badawcze, najczęściej jednak starano się by były one silnie powiązane z ośrodkami akademickimi. Zakładano bowiem, że rozbudowane badania pozwolą uniwersytetom osiągnąć wysoki poziom kształcenia. I tak na przykład we Francji ośrodki badawcze CNRS lokowano w wielu wypadkach wręcz na Uniwersytetach, podobnie rozwiązano sprawę w NRF. W przypadku podejmowania strategicznych dla danego państwa badań i prac rozwojowych tworzono podporządkowane rządowi agencje jak na przykład NASA w Stanach Zjednoczonych. Co nie doprowadzało do izolacji uniwersyteckich placówek od administrowanych przez te agencje badań, wręcz przeciwnie poważna ich część prowadzona jest nadal na uczelniach, przy czym kierujący nimi uczeni zwolnieni są z obowiązku administrowania całym programem. W ten sposób przy świadomym lokowaniu dużych nakładów na badania zarówno w Stanach Zjednoczonych jak również w Europie ukształtowała się czołówka uniwersytetów odgrywających kluczową rolę w życiu naukowym i systemach edukacji.

By zilustrować czym są te placówki przedstawimy dane o dwu czołowych

we wszystkich rankingach. Mówić będziemy o MIT i „University of Cambridge”. Oba uniwersytety w swojej misji wymieniają rozszerzanie wiedzy i kształcenie przyszłych uczonych i twórców, w przypadku MIT również twórców technologii. MIT ma niecałe 11 tysięcy studentów z równym w przybliżeniu podziałem na trzy stopnie kształcenia (odpowiadające studiom licencjackim, magisterskim i doktoranckim), Cambridge 15,5 tysiąca w tym 4,5 tysiąca na studiach magisterskich. Obie uczelnie zatrudniają wyśmienitych uczonych o światowej renomie. W swej historii Cambridge miało 74 laureatów nagrody Nobla, MIT 73, przy czym aktualnie pracuje ich 15, 24 laureatów to byli absolwenci MIT. Dodać warto, że stosunek pracowników do studentów w obu przypadkach bliski jest 1:2. Cambridge zatrudnia 3800 uczonych i 2700 pracowników w usługach do procesów badań i dydaktycznego. Potencjał naukowy uniwersytetów uzupełniają studenci studiów doktoranckich i post doktoranckich. Ci ostatni stanowią 27 % pracujących na uniwersytetach uczonych. Akademicki świat nauki to niezwykle ciekawa mieszanka ludzi różnych kultur i nacji, 28% dr nauk to urodzeni poza granicami USA, w naukach ścisłych i inżynierii procent ten wynosi aż 47. R. Florida [4, 5] temu właśnie między innymi przypisuje nadzwyczajną kreatywność, która cechuje absolwentów uczelni amerykańskich.

Na podstawie wyżej zamieszczonych danych charakteryzujących ściśle czołówkę uczelni amerykańskich i europejskich można stwierdzić, że osiągnęła ona wręcz perfekcję w realizacji celów przyjmowanych dla uniwersytetów 2-iej generacji. Przy czym ten wysoki poziom badań i kształcenia osiągnięto już w połowie ubiegłego wieku. W uniwersytetach amerykańskich w poważnym stopniu dzięki wojennej emigracji uczonych z Europy, a w latach powojennych też dzięki otwarciu uczelni USA dla obcokrajowców, a także dla studentów obcokrajowców i ich wspomaganium finansowym w procesie kształcenia, Servan-Schreiber [17] określał to drenażem mózgow. Dzięki temu amerykańskie uniwersytety dysponowały nie tylko rodzimymi talentami, lecz korzystały praktycznie z uzdolnionej młodzieży z całego świata.

Stosowano też wszędzie zasadę wczesnego startu w działalności badawczej już w procesie nauczania, włączając studentów do zespołów badawczych. Warto tu dodać, że nie był to wynalazek amerykański, zasadę wczesnego startu podali jako jedno z dziesięciu przykazań polscy matematycy ze „Szkoły Lwowsko Warszawskiej” i utrzymali w powojennym Wrocławiu tworząc tu „Wrocławską Szkołę” zastosowań. Akademicki ośrodek lwowski miał też porównywalne z czołówką uniwersytecką osiągnięcia w kształceniu uczonych. Zasilili oni po wojnie wiele uczelni w Polsce, a także już w czasie wojny program Manhattan i akademickie życie USA. Szkoła Lwowsko Warszawska wprowadziła jeszcze jedną innowację, a mianowicie metodologiczne tyczenie programu badań (program Z. Janiszewskiego). Powszechnie jest to dziś realizowane w badaniach

akademickich. Metodologie dla celów planowania badań rozbudowano znacznie, obok metody morfologicznej, którą wykorzystał Janiszewski stosuje się dziś badanie tak zwanych gorących frontów badań oraz prognozy. Jest to czwarty element kształtujący życie współczesnych uniwersytetów wykorzystywany nie tylko w planowaniu badań, ale również w strategiach edukacyjnych.

Publikowane prognozy,¹ dzięki szerokiemu rozpowszechnieniu również poprzez internet wywierają wpływ nie tylko na osoby potencjalnie zajmujące się kształtowaniem strategii edukacyjnych i innowacyjnych na wszystkich szczeblach sterowania procesami gospodarczymi, ale odgrywają też olbrzymią rolę:

- w kreowaniu współpracy między instytucjami i osobami reprezentującymi gospodarkę, uniwersytety i organizacje rządowe,
- upowszechnieniu wiedzy w skali społecznej i stymulowaniu zainteresowania przyszłością.

Prace związane z przeprowadzeniem rozeznania prognostycznego dzięki wciągnięciu w nie szerokiego grona ekspertów z ośrodków naukowych i przemysłowych sprzyjają wymianie informacji i poglądów. Publikacja prognoz z wyśmienitymi często komentarzami wybitnych specjalistów (opracowania japońskie) ma olbrzymie znaczenie edukacyjne szczególnie dla młodzieży stojącej przed wyborem kierunku studiów i kariery zawodowej.

Reasumując można powiedzieć iż renomowane uniwersytety osiągały swoją pozycję dzięki przywiązywaniu ogromnej wagi do prowadzenia oryginalnych badań, których celem nie są stopnie naukowe, lecz poznanie. Polscy matematycy tą praktykę podnieśli do roli jednej z zasad życia akademickiego, stopnie naukowe i kariera mają być wtórnym efektem pracy naukowej, a nie jej celem. W dyskusji nad relacjami między młodymi i starszymi pracownikami nauki prowadzonej we Wrocławskim Towarzystwie Naukowym profesor Edward Marczewski określił ich ideał w tak zwanej zasadzie szkoły naukowej: „tradycyjną relację uczeń-mistrz zastępuje się przez inną uczeń-szkoła. Zgodnie z nią duchowe ojcostwo okazuje się podzielone i dostępne także dla bardzo młodych.” Narzuca ta zasada też organizację uczelni, wykluczającą sztywne podporządkowania i hierarchiczną strukturę, a preferującą spontaniczne formowanie się zespołów, w których „współpraca polega na: wspólnym zapoznawaniu się z rezultatami obcymi, komunikowaniu sobie nierozstrzygniętych zagadnień, dzieleniu się niegotowymi pomysłami, szybkim prezentowaniu osiągniętych rezultatów najbliższym specjalistom, a następnie szerszym kręgom słuchaczy i współdziałaniu w redagowaniu prac. Oryginalność badań musi być już potwierdzona na etapie projektów badań, bez tego trudno liczyć na ich

¹ Mowa tu o prognozach opracowanych na zlecenie różnych agencji rządowych, a nie odpowiednich przewidywaniach opracowywanych na rzecz korporacji.

finansowanie. Renomowany uniwersytet to także ten, który nie ma problemów z finansowaniem prowadzonych badań, ba naturalnym wodzem zespołu staje się w nim uczony inicjujący jego badania i zdobywający na nie środki, mało tego potrafiący powiązać projekt badań z procesem dydaktycznym. Gwarantuje to bowiem nieograniczoną rozbudowę potencjału zespołu naukowego, tworzonego ad hoc do zadań, dla których uzyskano środki na ich realizację. Uniwersytet posiada w końcu elastyczną strukturę, zarówno uczeni, jak i adepci zawodu nie są podporządkowani sztywnym hierarchicznym strukturom [10, 11, 12], jedyna narzucona więź dotyczy obrony prac kwalifikacyjnych przed gronem specjalistów reprezentujących szeroko rozumianą dyscyplinę nauki. Udział w zespołach badawczych młodych adeptów nauki, nie skrzepowanych doświadczeniem i rutyną zapewnia odwagę w formułowaniu celów badań. Niezwykle też korzystnie działa wielokulturowość zespołów badawczych i studiującej młodzieży. W jednym miejscu spotykają się bowiem różne szkoły myślenia, umysły ukształtowane nie tylko przez różne kultury, ale i różne systemy edukacji. Poza rezultatami w sferze badań i edukacji daje to też wychowanie w duchu tolerancji i otwartości na nowe idee i poglądy.

Richard Florida w swej popularnej książce zatytułowanej „Powstanie kreatywnej klasy” [5] uważa, że koncentracja twórczych indywidualności związana jest z respektowaniem przez społeczność tak zwanego „modelu trzech T” oznaczającego Technologię, Talent i Tolerancję. Uniwersytety nastawione innowacyjnie, skupiające utalentowaną młodzież i tolerancyjne spełniają więc te kryteria, mało tego stają się źródłem kreatywności. Można też powiedzieć, że miejsca i instytucje charakteryzujące się dużym zróżnicowaniem i otwartością kulturalną stają się atraktorami dla twórczych indywidualności. Problem kreatywności spotkał się z dużym zainteresowaniem Unii Europejskiej, która zleciła studia nad jej zrozumieniem i pomiarem [19], zmierzającym do oceny odpowiednich zdolności przejawianych przez lokalne społeczności. Sądzi się [19], że kreatywność cechuje się jednoczesnym łączeniem trzech zdolności, do widzenia problemu w nowy sposób, analitycznego rozpoznania jego wartości i umiejętności przekonania innych o wartości danej idei.

W drugiej połowie XX wieku uniwersytety w coraz większym stopniu podejmowały zadania interesujące gospodarkę narodową. Jak już na to zwracaliśmy uwagę czołówka uniwersytetów amerykańskich uczestniczy nie tylko w badaniach podstawowych, ale podejmuje się też prac rozwojowych wykorzystując na ten cel około 14% nakładów budżetowych. Wzrasta też bezpośrednio finansowanie badań przez ugrupowania przemysłowe i biznes. Uniwersytety stają się też centrami ogniskującymi działalność innowacyjną i stymulującymi powstawanie klastrów małych i średnich przedsiębiorstw wyspecjalizowanych w wyrafinowanych technologiach. Jak podaje Wissema [21] w 1983 roku Cam-

bridge tworzyło jeden z trzech w Zjednoczonym Królestwie klastrów nowych spółek składających się z setek małych przedsiębiorstw wyspecjalizowanych w wysokich technologiach w większości założonych przez uczonych z Uniwersytetu. W 2006 roku tych spółek było już 3000.

Zainteresowanie uniwersytetów współpracą z przemysłem zbiegło się w czasie z przemianami w gospodarce, która po II-iej wojnie światowej jest coraz bardziej zainteresowana osiągnięciami naukowymi. Traktuje je jako podstawę konkurencyjnych możliwości firm. Cele badań stosowanych i rozwojowych stają się wyraźnie nastawione na umacnianie jej pozycji na rynku. Badania są więc integralną częścią strategii przemysłowej i częścią strategicznego zarządzania firmą. Dla małych firm ściśle powiązanie z ośrodkiem akademickim stwarza szansę uprawiania strategii rozwojowych. Stąd innowacyjne pomysły pracowników nauki znajdują natychmiastowy odbiór, lub też sam pomysłodawca staje się założycielem przedsiębiorstwa. Wręcz idealnym rozwiązaniem jest praca dyplomowa studenta stanowiąca podstawę uruchomienia nowej produkcji, lub usług. W programach studiów duży nacisk kładzie się na wyposażenie studentów w projekty innowacyjnych wyrobów i przedsięwzięć. Wokół też uniwersytetu skupia się cały szereg firm, usług, w tym finansowych wyspecjalizowanych w pomocy dla powstającego i rozwijającego się biznesu. Same uczelnie tworzą też specjalną infrastrukturę o podobnym przeznaczeniu. W wielu wypadkach dostosowuje się administracja uniwersytetu do nowych funkcji, powołując doświadczonych menedżerów przemysłowych na wysokie stanowiska w zarządzaniu szkołą. Tak na przykład w Cambridge stanowisko v-ce kanclerza obejmuje w 1996 roku szef R&D firmy IBM [21]. Uniwersytet wstępuje więc na globalny rynek nastawiając swe badania i proces usług i dydaktykę na działalność innowacyjną. Wissema [21] uważa, że jest to symptom rodzenia się uniwersytetu trzeciej generacji.

Uniwersytet tej generacji ma zsynchronizowany z potrzebami rozwijania przedsiębiorczości system edukacji zaczynający się fazą podstawowego kształcenia technologicznego, przechodzącą w badanie projektu nowej technologii stwarzającej szansę uruchomienia procesu biznesowego. W procesie tworzenia strumienia nowych technologii, a następnie generacji nowych przedsiębiorstw (tak zwanych techno starterów) uczestniczy kadra i wszyscy studenci uniwersytetu. Uniwersytet podejmuje się więc nowej funkcji, to jest komercjalizacji swej działalności, wyprowadzając ją w fazie realizacji poza mury uczelni.

3. Pozycja Polski w sferze edukacji i badań naukowych

Praktyka współczesnych systemów sterowania badaniami i systemem edukacji w państwach wysoko rozwiniętych jest poza społecznymi doświadczeniami w Polsce. Z uprawianym tam kierowaniem związana jest cała infrastruktura wspomagająca procesy podejmowania decyzji na wszystkich szczeblach życia społecznego. Obok woli elit rządzących występuje społeczne zrozumienie wagi działalności edukacyjnej i naukowej oraz konieczności odpowiedniego ich dotowania. Jesteśmy pewnie jedynym krajem, w którym nie łączy się innowacyjność gospodarki z nakładami na badania, pomijając zupełnie ich wpływ na kształcenie [20]. Brak też w Polsce prac nad rozeznaniem kierunków rozwoju gospodarki i wykorzystanie ich w planowaniu i strategiach kształcenia, może to doprowadzić do bolesnego dla przyszłości rozmijania się z nimi zainteresowań w spontanicznych wyborach kierunku studiów. Poza rażącymi pomyłkami w przygotowaniu do życia zawodowego, spowoduje to także braki w przygotowaniu do życia w stechnicyzowanej przyszłości.

Niebezpieczeństwo jest tym większe, że blisko 30% kształconej na studiach młodzieży korzysta z niepublicznych szkół, specjalizujących się w działaniu na polach nie wymagających dużych inwestycji, a jednocześnie modnych (finanse, ekonomia, prawo i zarządzanie). Pomniejsza to znacząco zainteresowanie studiami opartymi o nauki ścisłe. Odnotować też trzeba dwie innowacje czekające systemy edukacji:

- Pierwsza to tzw. wirtualna szkoła i uniwersytet. Oznacza to, że wiedza na każdym poziomie będzie dostępna w sieci poprzez specjalne przygotowane materiały dydaktyczne. Przewiduje się też kontrolę opanowania wiedzy i umiejętności poprzez sieć.
- Druga to możliwość pojawienia się tzw. „gwiazd” dydaktycznych, inaczej mówiąc wykładowców o olbrzymim talencie (np. wykłady słynnego fizyka R. Feynmana w Kalifornijskim Instytucie Technologicznym musiały się niegdyś odbywać w sali teatralnej o 2 tysiącach miejsc, a uczelnia miała wtedy 800 studentów), których wykłady są już poprzez sieć rozpowszechniane w skali globu.

Uniwersytet stanie się miejscem kształcenia poprzez wspólne prace w se-

minariach i laboratoriach. Uwolni to zarówno profesorów jak i studentów od natłoku programowych zajęć. Wzrosną więc walory placówek o świetnie wyposażonych laboratoriach, dysponujących kadrą czynnie uprawiającą badania naukowe i posiadającą odpowiednie środki. Nacisk w prognozach kładzie się też na znacznie lepsze kształcenie w zakresie fizyki, chemii i biologii już na poziomie szkoły średniej. Prognoza brytyjska np. podkreśla konieczność opanowania szerokich umiejętności z zakresu chemii już w kształceniu przed maturalnym. Wiąże się to z olbrzymim nasyceniem nowoczesnymi technologiami na poziomie molekularnym praktycznie całego przyszłego codziennego życia. Jeśli przyjmiemy, że przedstawiane w hipotezach prognostycznych przewidywania zostaną zrealizowane, to czeka nas w ciągu zbliżających się dwu dekad całkowita przebudowa systemów społecznej produkcji, które w naszym kraju oparte są jeszcze prawie w całości na paradygmatach fizyki klasycznej. We wstępie do wydanego również w wersji internetowej podręcznika guru nanotechnologii [2] U. Erica Drexler'a, Marvin Minsky pisze: „jeśli proces składania atomów się rozpocznie, to „tylko pięćdziesiąt lat” może przynieść więcej zmian niż wszystko to co nastąpiło od wieków średnich.”

W tych warunkach kluczowego znaczenia nabiera system edukacji narodowej, a w szczególności powszechny do niego dostęp. Jak również poziom maturzystów, decydujący w dużej mierze o jakości dalszej edukacji. Według ocen OECD Polska pod tym względem plasuje się na 16 miejscu osiągając 79 punktów, wyprzedzamy o 4 punkty kształcenie w USA, jesteśmy zaś o 6 punktów poniżej średniej dla państw OECD. Najwyższe wskaźniki ocen uzyskała Norwegia — 100 punktów, wyprzedzają nas też Niemcy (99 punktów), Finlandia (90), Czechy (87), Węgry (86), a także Słowacja (83).

W Polsce w ostatnich latach dokonała się w dostępie do studiów prawdziwa rewolucja, kształcenie na poziomie wyższym obejmowało jeszcze w roku akademickim 1990/91 jedynie 9,8% populacji młodzieży, by w roku akademickim 1998/99 osiągnąć według danych GUS [9] 25,4%, zaś według [7] 33,8%. Zauważyć jednak należy, że poprawę wskaźników kształcenia uzyskano bez rozbudowy bazy, a w przypadku szkół nie publicznych w dziedzinach nie wymagających drogich laboratoriów, a więc w specjalnościach w których rynek jest już nasycony (zarządzanie, marketing itp.).

Oczekiwany czas edukacji według [7] wynosi w latach w Egipcie 9,8, w Polsce 13, we Francji 15,5, w Finlandii 16, w Kanadzie 16,8, w Australii 17,1. Ostatnie krajowe sukcesy edukacyjne oparte są w przypadku szkolnictwa wyższego na nadmiernej eksploatacji kadr o wysokim średnim wieku, a pochodzących z państwowych szkół wyższych i pracujących na kilku etatach. Wyłącza to tych pracowników w dużym stopniu z procesu kształcenia kadr naukowych i powoduje niedorozwój studiów doktoranckich i post doktoranckich.

Obok procesu kształcenia dorastającej młodzieży trzeba podjąć trud zawodowej „rekonstrukcji” kadr już zatrudnionych, których kwalifikacje na skutek zmian technologii są niedostateczne. W Niemczech na ten typ szkolenia w 2001 roku pracodawcy wydali 48 mld marek, osoby prywatne 12 mld. Ze środków rządu na rekonstrukcję zawodową przeznaczono dodatkowo 5 mld marek. W sumie więc w przeciągu roku przeznaczono na ten cel 65 mld marek. Jest to kwota przekraczająca wielokrotnie nasze wydatki budżetowe w 2000r. łącznie na naukę, oświatę i szkolnictwo wyższe (wynosiły one odpowiednio 2 916,8 mln., 1 959,9 mln. i 5 326,7 mln. zł.).

Obok tradycyjnego systemu edukacji uniwersyteckiej w społeczeństwach post industrialnych korporacje przemysłowe otwierają własne uniwersytety pracujące na wewnętrzne potrzeby korporacji. Takie rozwiązanie realizuje już Daimler Chrysler, Motorola, Mc Donald's i Lufthansa.

Poważnym zagrożeniem, szczególnie po przystąpieniu Polski do Unii Europejskiej będzie drenaż utalentowanej młodzieży. Według ocen publikowanych w [1] kształcenie akademickie w Niemczech w wielu dziedzinach należy do światowej czołówki, ale spośród 2 milionów studiujących poza krajem zamieszkania tylko 7% wybiera uczelnie niemieckie. Przewodząc w tym zakresie Stany Zjednoczone gromadzą 30% z tej populacji. Niemcy postanowiły zmienić tą sytuację. Niemiecka Organizacja ds. Wymiany Akademickiej (DAAD) wraz z Konferencją Rektorów Szkół Wyższych powołały do życia Konsorcjum Marketingowe wspierane przez Federalne Ministerstwo Edukacji i Nauki i zakładające wzrost liczby studentów zagranicznych już w roku 2003 o 50%. Stały wzrost nakładów na system edukacji i badań systematycznie podnosi możliwość doskonałego kształcenia elity intelektualnej. Doświadczenia amerykańskie wykazują, że podstawowym kanałem dopływu utalentowanej młodzieży z całego świata są elitarne uniwersytety i organizowane oraz przez nie dotowane studia doktoranckie.

Na dłuższą metę wydatki na kształcenie i jego jakość zadecydują o przyszłej pozycji społeczeństwa. Już dziś w państwach wysoko rozwiniętych pochłaniają 6% dochodu narodowego i stają się pozycją numer jeden w budżetach wielu państw (w Polsce 4,8% nakładów budżetowych, 1,1% dochodu narodowego). UNESCO już od lat postuluje organizację systemu kształcenia permanentnego obejmującego swym zasięgiem wszystkich ludzi i nakierowanego nie na zdobywanie informacji, ale rozwijanie zdolności uczenia się. Kształcenie jednym słowem nie powinno oferować specjalizacji, lecz przygotowywać jednostkę do zmian specjalizacji. Przyszłość całego systemu edukacji musi się stać dziedziną najwyższej społecznej troski.

Cały system edukacji wymaga gruntownych zmian likwidujących wszystkie bariery jego szybkiego rozwoju. Opóźnienia są tu niestety wieloletnie, a dotyczą

tak wrażliwej materii jak system selekcji kadr, system sterowania skazujący ogromne jednostki organizacyjne jakimi są współczesne uniwersytety na amatorską administrację i nieporadność w finansowaniu. Tempo przemian i szczupłość środków mogą doprowadzić do zablokowania procesu przygotowania naszego społeczeństwa do przemian cywilizacyjnych. Tylko w zakresie wykorzystania systemów informatycznych, zgodnie z planem e-Europa i e-Europa+ (ten ostatni przyjęty przez kraje kandydujące do Unii Europejskiej) ma dojść do powszechnego wdrożenia systemów:

- pracy i nauczania na odległość (networking, e-learning),
- zdalnej opieki medycznej,
- handlu elektronicznego,
- wykorzystania systemów administracji i finansów w gospodarce, administracji państwowej i samorządowej.

W Polsce zgodnie zaś z danymi z 2001 roku¹ 71% szkół podstawowych ma dostęp do pracowni komputerowych, ale tylko 50% posiada własne pracownie. Szkoły średnie w 90% dysponują komputerami. Znacznie gorzej przedstawia się przygotowanie nauczycieli. Tylko 26,5% z przebadanych ponad 400 tysięcy (według oświadczeń dyrektorów) jest przygotowanych do stosowania metod i technik komputerowych, a jedynie 11,6% korzysta w nauczaniu z nowoczesnych technologii. Uprawnienia do nauczania przedmiotów informatycznych ma tylko 5,3% nauczycieli szkół podstawowych, 9% nauczycieli gimnazjów, 7,8% nauczycieli liceów ogólnokształcących i 6,2% nauczycieli średnich szkół zawodowych. Dodać warto, że np. Instytut Informatyki Uniwersytetu Wrocławskiego opracował już w latach osiemdziesiątych ubiegłego wieku założenia powszechnej edukacji informatycznej (był też pod kierownictwem prof. M. Sysło propagatorem integracji technik informatycznych z praktyką pedagogiczną).

Główna batalia o obniżenie społecznych kosztów w wielu dziedzinach działalności i usług, w tym tak kluczowych dla jakości życia jak usługi medyczne i system edukacji rozegra się na polu przygotowania społeczeństwa do współczesnej ery informatycznej. Ta skromna próbka danych dotyczących systemu edukacji wskazuje jak ogromnych wysiłków musi dokonać polskie społeczeństwo by odrobić wieloletnie zaległości. Dla informacji i pełnej oceny sytuacji podamy dane porównawcze z innymi państwami OECD. Zaczniemy od jakościowej oceny polskich uniwersytetów. Według rankingu uniwersytetów światowych [16] tylko trzy polskie uniwersytety trafiły na listę 500 najlepszych i to niestety na bardzo dalekich pozycjach. Wśród setki najlepszych uniwersytetów europejskich nie ma uczelni polskich. Fatalnie też przedstawia się pozycja

¹ Dane na podstawie materiałów przedstawionych przez Zenona Tagowskiego na Konferencji fundacji Krzyżowa.

Tabela 3.1. Ranking uniwersytetów

Lp.	Kraj	Liczba uniwersytetów w rankingu	W tym liczba politechnik
1.	Belgia	7	0
2.	Dania	5	1
3.	Francja	21	4
4.	Holandia	12	2
5.	Izrael	7	1
6.	Niemcy	39	4
7.	Szwajcaria	8	2
8.	Szwecja	11	3
9.	Wlk. Brytania	40	3
10.	Włochy	23	1
11.	Polska	2	0

polskich politechnik, po prostu w tym rankingu nie występują. Obraz sytuacji polskiego szkolnictwa wyższego przedstawia tablica 3.1.

W Tablicy podano tylko liczbę uniwersytetów i politechnik wybranych państw bez podawania miejsca w rankingu. W rankingu tym [16] brano pod uwagę:

- liczbę absolwentów, którzy uzyskali nagrodę Nobla, lub medal Fieldsa,
- liczbę pracowników z nagrodą Nobla, lub medalem Fieldsa,
- liczbę wysoko cytowanych uczonych w dyscyplinach należących do rodzajów innowacje (biologia, medycyna, fizyka, chemia, inżynieria, socjologia, ekonomia),
- liczbę prac opublikowanych w Nature i Science,
- noty w SCI-expanded i Social CI oraz Arts and Humanities CI.

Brak politechnik w niektórych państwach europejskich nie świadczy o zaniedbaniach w kształceniu inżynierów, które prowadzi się na wydziałach technicznych uniwersytetów. W tradycji brytyjskiej na przykład politechniki nie były w pełni akademickimi szkołami.

Ranking ten daje wyśmienite informacje edukacyjne, a także określa walory innowacyjne państw, w których uniwersytety te działają. O powadze sytuacji wywołanej swoistego rodzaju luką edukacyjną w kształceniu w zakresie nauk ścisłych i technicznych między Europą a Stanami Zjednoczonymi świadczy

Tabela 3.2. Punktowa ocena uniwersytetów

Lp.	Państwo	ocena średnia	ocena elity
1	Szwajcaria	32	53
2	Wielka Brytania	29	87
3	USA	29	100
4	Holandia	28	36
5	Chiny	27	75
6	Dania	27	30
7	Nowa Zelandia	20	36
8	Szwecja	19	25
9	Finlandia	19	32
10	Indie	18	30
11	Niemcy	17	40
12	Francja	17	65
13	Włochy	12	27
14	Irlandia	11	28
15	Korea Płd.	11	28
16	Hiszpania	11	24
17	Polska	10	14
18	Węgry	8	10

dążenie Unii Europejskiej do stworzenia placówki wzorowanej na MIT, która pełniłaby w Europie rolę swoistej wylęgarni procesów innowacyjnych.

Gorzej jeszcze przedstawia się ocena jakościowa kształcenia uniwersyteckiego dokonana na tej samej podstawie co wyżej przedstawiony ranking. Ocenę 100 przyznano najwyższej punktowanej elicie (uniwersytetów amerykańskich), pozostałym przyznawano ocenę w relacji do wspomnianej elity. Uzyskano obraz przedstawiony w tabelicy 3.2.

W ocenie uniwersytetów polskich uderza niski poziom elity, który decyduje o poziomie najwartościowszej części edukowanej młodzieży, potencjalnie decydującej o procesach innowacyjnych w niedalekiej przyszłości.

Nie najlepsza pozycja naszych uniwersytetów wynika między innymi z:

- Braku odpowiedniej struktury organizacyjno prawnej tych instytucji, która decyduje o elastyczności tworzenia zespołów i swobodzie badań uprawianych przez uczonych. Wszystko wskazuje na to, że idziemy pod prąd wszelkich przemian. W uczelniach utrzymujemy sztywną strukturę hierarchiczną z wieloma szczeblami podległości (zakład, katedra, instytut, wydział, uczelnia). Strukturę tą petryfikuje nie tylko ustawa o szkolnictwie, ale również przyznawanie uprawnień akademickich, związanych z tak

zwanymi jednostkami podstawowymi. Skutki jej utrzymywania mogą być fatalne dla rozwoju uniwersytetu jak to już zauważono w pracach [8, 10, 13]. W uczelniach więc nie mogą powstawać elastyczne zespoły tworzone ad hoc zarówno do realizacji zadań dydaktycznych (nie otrzymają uprawnień), jak również naukowych. Y. Tsurumi [18] określił taką sytuację już samym tytułem Swej pracy „Dysfunkcyjne zarządzanie edukacją i zniszczony kapitalizm w Ameryce” wskazując iż japońskie doświadczenia w zarządzaniu, w rzeczywistości powstały w Stanach (tylko Japonia zdecydowała się na kształcenie swej kadry kierowniczej na specjalnych kursach prowadzonych przez dwu specjalistów ściągniętych ze Stanów Zjednoczonych, którzy nie mieli w USA szans wdrożenia swych idei ze względu na tradycje i przyzwyczajenia w kształceniu kadr kierowniczych na istniejących wydziałach uniwersytetów), tam jednak nie miały szans wdrożenia, dopiero zagrożenie w współzawodnictwie zmusiło Stany Zjednoczone do przyjęcia tych praktyk jako już japońskich. Podobne poglądy prezentowane są w pracy [4]. Podstawową kwalifikacją uczonego w nowoczesnym systemie jest umiejętność pracy zespołowej, w Polsce wręcz tępiąca. Recenzje na stopień opierają się na oświadczeniach współautorów prac zespołowych o udziale w nich osoby ocenianej, niżej też oceniane są prace zespołowe. Kreatywne regiony [4], które decydują o innowacyjnym rozwoju państw opierają swoje sukcesy głównie dzięki bliskiej współpracy osób i instytucji, dodać warto że zespoły twórcze funkcjonują tam przy blisko 30% udziale specjalistów pochodzących z innych krajów.

- Braku odpowiedniej infrastruktury informatycznej instytucji pozwalającej na racjonalne sterowanie placówką. W Polsce praktycznie nie korzysta się z systemów informatycznych opartych o wskaźniki nauko-metryczne. Systemy te stworzone zostały [15] dla tyczenia strategii rozwojowych, planowania badań i sprawdzenia oryginalności projektów, mogą z powodzeniem nadawać się do wykorzystania w przypadku placówek akademickich. Trudno jednak zakładać, że wielkie współczesne uniwersytety sterowane będą przez amatorów nie wspartych profesjonalnymi systemami, pracującymi pod ich kontrolą i wykorzystującymi wszystkie możliwości systemów informatycznych tworzonych na użytek sterowania (patrz np. [10]).
- Przejścia na masowe procesy edukacyjne. Doprowadziło to do eliminacji tradycyjnie ukształtowanych form kształcenia, zniszczyło w systemach edukacji relacje mistrz — uczeń wprowadzając masowy instruktaż tępiący możliwość kształcenia twórców.

Uczelnie polskie pracują więc w warunkach daleko odbiegających od kreatywnych. Na domiar złego są niedostatecznie finansowane. Błędy kształcenia naukowego narybku polegające na ciągłym pobycie w czasie studiów, studiów

doktoranckich i kariery naukowej w tej samej placówce i w tym samym kręgu problemów, w przypadku politechnik z wyraźnym nachyleniem zawodowym; nawet wprowadzane przepisami ustawy egzaminy przy prowadzeniu prac na stopień doktora nauk dotyczą dyscypliny w której broniąca jest praca. Doprowadza to do daleko idącego zubożenia warsztatu pracy twórczej, w przypadku nauk technicznych całkowitego pozbawienia bazy poznawczej i możliwości matematycznego opisu procesu. W latach 40. i 50. organizatorzy krajowego wyższego szkolnictwa technicznego zapatrzeni byli w dwa przedwojenne wzorce: Politechnikę Lwowską i Szkołę Wawelberga i Rotwanda, która po ostatniej wojnie uzyskała uprawnienia do nadawania tytułu inżyniera.

Wszystko wskazuje na to, że zwycięża wzorzec Szkoły Wawelberga, która kształciła na owe czasy doskonałych fachowców, zatrudniając kadre, z dużym dorobkiem technicznym. Obecne polskie politechniki kładą równie wielki nacisk na kształcenie zawodowe prowadzone przez specjalistów, ale pozbawionych sukcesów przemysłowych, uprawiających działalność na styku nauki i wirtualnej pracy inżynierskiej. Zawodowe Wydziały Politechnik zatrudniają blisko 80% specjalistów reprezentujących czysto zawodowe kierunki nauk technicznych. Według danych [3, 6] Polska ma najwyższy w Europie i OECD wskaźnik udziału nauk ścisłych w publikowanych pracach-około 67%, a tylko 13% udziału nauk technicznych, mimo ich ogromnej przewagi ilościowej. Oznacza to, że wydajność publikacyjna i liczba cytowań wśród reprezentantów nauk technicznych jest niezmiernie niska, w liczbach względnych są to różnice w stosunku do nauk ścisłych o rząd dla średnich krajowych (w analizach dotyczących samych Politechnik nawet o dwa rzędy). Dodatkowo niekorzystnie działającym czynnikiem jest daleko idąca formalizacja procesu kształcenia kadr naukowych. W naukach technicznych ostatecznie kształcenie to jest uwieńczone habilitacją, w zdecydowanej przewadze opartą nie o publikacje w znanych czasopismach, lecz rozprawę habilitacyjną. Jak wykazała praktyka, nałożone rygory kontrolowanej jej oceny, przy brakach merytorycznych całego systemu kształcenia uczonych nie wiele daje, przez nałożone sита przedostają się prace mierne, a nawet urągające stanowi wiedzy w naukach podstawowych. Nikogo to nie bulwersuje, w większości przypadków nikt poza recenzentami tych prac nie przegląda. Ich wskaźnik cytowań jest bliski zeru. Wyniki rankingu nie mogą być więc zaskakujące.

Warto na koniec rozważań scharakteryzować pozycję Polski w badaniach naukowych. Wszystkie podawane tu dane pochodzą z pracy [3, 6]. W tabelicy 3.3 podajemy udział poszczególnych państw w publikacjach krajów należących do OECD w latach 1995 i 2005.

W tabelicy 3.4 podajemy liczbę publikacji odniesioną do jednego miliona

Tabela 3.3. Procentowy udział państw w publikacjach OECD.

Kraj	Publikacje w roku 2005	Publikacje w roku 1995
Stany Zjednoczone	32,6%	38,0%
Wielka Brytania	8,6%	9,3%
Japonia	8,2%	8,7%
Niemcy	8,2%	7,9%
Francja	5,8%	6,2%
Włochy	4,3%	3,7%
Hiszpania	3,2%	2,3%
Holandia	2,6%	2,5%
Szwecja	1,9%	1,9%
Szwajcaria	1,8%	1,7%
Polska	1,4%	1,1%
Belgia	1,4%	1,2%
Dania	1,0%	1,0%
Austria	1,0%	0,8%
Finlandia	0,9%	0,9%
Grecja	0,8%	0,5%
Norwegia	0,7%	0,6%
Czechy	0,6%	0,5%
Portugalia	0,6%	0,2%
Węgry	0,5%	0,5%
Irlandia	0,4%	0,3%
Słowacja	0,2%	0,3%

Tabela 3.4. Państwa w kolejności liczby publikacji na 1 milion ludności.

Kraj	Liczba publikacji na 1 mln mieszkańców w 2005 r.	Liczba publikacji na 1 mln mieszkańców w 1995 r.
Szwajcaria	2263	1603
Szwecja	1911	1458
Dania	1687	1225
Finlandia	1589	1129
Holandia	1464	1091
Norwegia	1412	981
Wielka Brytania	1315	1081
Belgia	1257	812
Austria	1077	658
Stany Zjednoczone	1020	968
Irlandia	1003	531
Niemcy	912	654
Francja	864	700
Hiszpania	694	399
Włochy	680	439
Grecja	666	304
OECD	653	551
Japonia	591	467
Czechy	574	322
Portugalia	485	159
Węgry	478	298
Słowacja	398	370
Polska	344	191

mieszkańców w latach 2005 i 1995. Państwa uszeregowano według względnej liczby publikacji w 2005 roku.

W kolejnej tabeli (tabela 3.5) podajemy procent przyrostu publikacji w roku 2005 w stosunku do roku 1985, całkowitą liczbę publikacji w roku 2005 i liczbę publikacji w stosunku do dochodu (GDP) w milionach jednostek monetarnych. Kraje uszeregowano według przyrostu publikacji.

W tablicy 3.6 podajemy względny współczynnik cytowań. Jest on obliczany w następujący sposób: najpierw wyliczany jest współczynnik cytowań (*impact factor*, jest to liczba cytowań odniesiona do liczby publikacji) dla rozpatrywanego państwa, a następnie dzielony jest przez współczynnik cytowań dla krajów OECD łącznie.

Warto dodać, że względny współczynnik cytowań jaki osiąga Polska w zakresie nauk ścisłych wynosi 0,57 w inżynierii jest nieco wyższy i wynosi 0,60, w naukach medycznych 0,78, rolniczych 0,45, społecznych 0,65, a humanistycz-

Tabela 3.5. Publikacje państw OECD

Kraj	Przyrost publikacji	Liczba publikacji	Liczba publikacji w stosunku do dochodu
Portugalia	14,0%	5 106	27
Grecja	5,7%	7 365	31
Hiszpania	5,2%	29 648	27
Irlandia	3,8%	4 073	28
Włochy	3,2%	39 553	24
Austria	2,9%	8 804	33
Polska	2,7%	13 147	28
Belgia	2,6%	13 093	40
Finlandia	2,5%	8 304	53
Holandia	2,5%	23 829	44
Szwajcaria	2,4%	16 931	65
Norwegia	2,3%	6 484	35
Japonia	2,2%	75 465	20
Dania	2,2%	9 114	52
EU (25)	2,1%	342 568	
Francja	2,1%	53 730	30
Niemcy	2,0%	75 236	32
Szwecja	2,0%	17 186	61
Węgry	1,8%	4 829	30
OECD	1,8%	759 816	24
Wielka Brytania	1,8%	78 664	43
Stany Zjednoczone	1,5%	299 771	26
Czechy		5 863	31
Słowacja		2 140	29

Tabela 3.6. Cytowania prac

Kraj	Względny współczynnik cyto- wań w latach 2001-2005	Względny współczynnik cyto- wań w latach 1991-1995
Szwajcaria	1,43	1,43
Dania	1,29	1,11
Stany Zjednoczone	1,29	1,27
Holandia	1,27	1,26
Szwecja	1,19	1,11
Wielka Brytania	1,16	1,06
Finlandia	1,13	0,96
Niemcy	1,11	0,95
Belgia	1,09	0,97
Austria	1,08	0,89
Norwegia	1,02	0,82
Francja	1,01	0,92
Włochy	1,00	0,85
Irlandia	0,97	0,70
Japonia	0,87	0,81
Hiszpania	0,87	0,66
Węgry	0,84	0,64
Portugalia	0,76	0,59
Czechy	0,66	0,17
Grecja	0,66	0,49
Polska	0,61	0,49
Słowacja	0,55	0,11

nych 0,77. Jednakże Polska ma wyjątkową strukturę nauk w analizach cytowań — mamy najwyższy wśród krajów OECD procent autorów reprezentujących nauki ścisłe (w analizach wyżej cytowanych występują jedynie uczeni, których publikacje zostały odnotowane, a więc publikowane w czasopiśmie z listy filadelfijskiej), wynosi on 66%. Co nie jest zgodne z strukturą zatrudnienia. Oznacza to więc, że gdyby odnieść cytowania do zatrudnionych w danej dyscyplinie nauki, to wartości wskaźników znacznie by się zmieniły i to na niekorzyść.

W sumie więc krajowy stan badań naukowych nie stwarza jeszcze możliwości wyrównania z pozycją europejskiej czołówki. Próby rozwoju przemysłu wysokich technologii przed ich podjęciem wymagać będą pilnej rozbudowy sektora badań i radykalnego zwiększenia nakładów na nie. Tylko wtedy Polska będzie mogła dołączyć do światowej czołówki. Na 1000 zatrudnionych pracuje w naszej gospodarce 4,6 pracowników nauki (w znakomitej większości obciążonych nadmiernie kształceniem), podczas gdy w Finlandii 17,3, USA 9,6, średnio w krajach OECD 8. Przesądza to też o naszych możliwościach podjęcia procesów innowacyjnych na szerszą skalę. Jeśli się zważy dodatkowo niski poziom nakładów na naukę i niewielkie zainteresowanie przemysłu i biznesu przyswajaniem rodzimej twórczości, to będziemy mieli w miarę pełny obraz dzisiejszych możliwości współzawodnictwa Polski na globalnym rynku. Dodać trzeba, że stan badań naukowych i przeznaczane na nie nakłady decydują też pośrednio o poziomie kształcenia uniwersyteckiego.

Utrzymanie obecnego stanu edukacji i badań naukowych grozi zerwaniem możliwości włączenia się Polski w współczesne procesy rozwojowe i całkowitą zapaścią naszej gospodarki. Zakładając więc, że sytuacja zacznie się radykalnie poprawiać poprzez znaczący wzrost nakładów na badania (zapowiedziany przez premiera wzrost nakładów o 20% w stosunku rocznym jest propozycją przy niskim ich obecnym poziomie nie prowadzącą do zmiany sytuacji), należy doprowadzić do szybkiej rozbudowy systemu kształcenia kadr naukowych (studiów doktoranckich i post doktoranckich) i przebudować strukturę uczelni oraz zbudować infrastrukturę wspierającą naukę i edukację.

Spis literatury do części I

- [1] E. Bulmahn. Education: The Challenge of the Future. Deutschland, 1.2001
- [2] K. E. Drexler. Engines of Creation: Nanotechnology. Anchor-Press/Doubleday, NY 1986
- [3] Finnish Science in International Comparison, Publications of the Academy of Finland 15/06
- [4] R. Florida America's Looming Creativity Crisis. Harvard Business Review, October 2004
- [5] R. Florida The Rise of the Creative Class... New York Basic Books 2004.
- [6] FORFAS. Annual Competitiveness Report 2006
- [7] B. Galwas. W stronę społeczeństwa kształcącego się. W: Światowy Kongres Doskonalenia Zdolności Innowacyjnych Studentów i Wykładowców. Warszawa 2000
- [8] J. Goćkowski. Przegląd Socjologiczny, T. XXXIII ss69-87.
- [9] GUS Rocznik Statystyczny 2001
- [10] W. Kasprzak Zagadnienia Naukoznawstwa 3(169), 2006 ss. 341-347
- [11] W. Kasprzak Zagadnienia Naukoznawstwa 2(172) 2007 ss. 197-204.
- [12] W. Kasprzak, J. Kosiński Prace Naukoznawcze i Prognostyczne Nr. 6 Wrocław 1972 ss. 103-106
- [13] W. Kasprzak, K. I. Pelc Struktura organizacyjna placówek naukowych, a sterowanie badaniami. W zbiorze pod redakcją A. Podgóreckiego. Socjotechnika-funkcjonalność i dysfunkcjonalność instytucji. Książka i Wiedza, Warszawa 1974
- [14] National Science Board Science Resources Statistics 2008
- [15] A. Porter Technological Forecasting and Social Change 72(2005) ss. 1070-1081.
- [16] Ranking Uniwersytetów. http://ed.sjtu.edu.cn/rank/2005/ARWU2005_TopEuro.htm Institute of Higher Education, Shanghaj Jiao Tong University
- [17] J.J. Servan Schreiber Le Defi Americain Denoel, Paris 1997
- [18] Y. Tsurumi. Disfunctional Management and Declining Global Competitiveness of the U.S. Economy. Journal of Business and Public Affairs. Vol. 1. Issue 1, 2006
- [19] E. Villalba On Creativity JRC European Commission 2008
- [20] J. Winiecki The Wall Street Journal, Polska 14.07.2007
- [21] J.G. Wissema The Market of University Research and how to Approach it. Wrocławskie Centrum Transferu Technologii 2008.

Część II

Strategia Rozwoju Badań w Regionie

Wstęp

Opracowanie strategii badań naukowych dla regionu wymaga oceny działalności twórczej uczonych, ich potencjalnych możliwości, infrastruktury związanej z nowoczesnymi badaniami i procesami innowacyjnymi zdolności instytucji naukowych do podejmowania i realizacji procesów innowacyjnych, a także zdolności tych instytucji do zasadniczych przemian związanych z dostosowaniem do podejmowanych zadań.

4. Ocena stanu kadr Ośrodka Wrocławskiego

Wrocław (a precyzyjniej województwo dolnośląskie) jest pod względem ilości zatrudnionych uczonych piątym (po mazowieckim, małopolskim, wielkopolskim i śląskim) ośrodkiem w Polsce. Dolny Śląsk zatrudnia 8576 pracowników nauki (co stanowi 7,1% wszystkich kadr w Polsce), w tym 857 profesorów i 874 dr habilitowanych, oraz 3746 dr nauk. W tym w Szkołach Wyższych pracuje 706 profesorów i 823 dr habilitowanych (tabele 4.1, 4.2, 4.3). Szczegółowe dane dotyczące dorobku naukowego mierzonego typowymi wskaźnikami nauko-metrycznymi przedstawiamy niżej.

Poniższe dane zaczerpnięte zostały z roczników statystycznych: krajowego [3], województw [4] i Dolnego Śląska [5] oraz innych publikacji Głównego Urzędu Statystycznego [2].

4.1. Charakterystyki jakościowe środowiska

Poniższe dane zaprezentowane są na podstawie przeprowadzonych w maju i czerwcu 2009 analiz z wykorzystaniem dostępnych na Politechnice Wrocławskiej bibliograficznych baz danych SCOPUS [15] i SCI [13].

Tak jak do wszystkich danych bibliograficznych, podchodzić należy do nich w sposób ostrożny: Obie bazy są wyraźnie anglo-centriczne (indeksują głównie wydawnictwa anglojęzyczne — ale według słów przedstawiciela Thomson-Reuters jeżeli dobre czasopismo wydawane w języku lokalnym zawiera podstawowe dane w języku angielskim, również może znaleźć się na liście indeksowanych), kładą główny nacisk na artykuły w renomowanych czasopismach, a mniejszy na konferencje i raczej nakierowane są na nauki techniczne. Z drugiej strony traktują wszystkich w jednakowy sposób dając możliwość do obiektywnych porównań.

Więszym problemem dla tych baz danych jest niezbyt dobre radzenie sobie z polskimi literami we wszystkich nazwach własnych. Ale sytuacja systematycznie się poprawia.

Natomiast problemem największym jest brak zdecydowania co do oficjalnych nazw jednostek: brakuje u nas tradycji rygorystycznego przestrzegania zasady,

Tabela 4.1. Zatrudnieni w działalności badawczej i rozwojowej według poziomu wykształcenia (według [3])

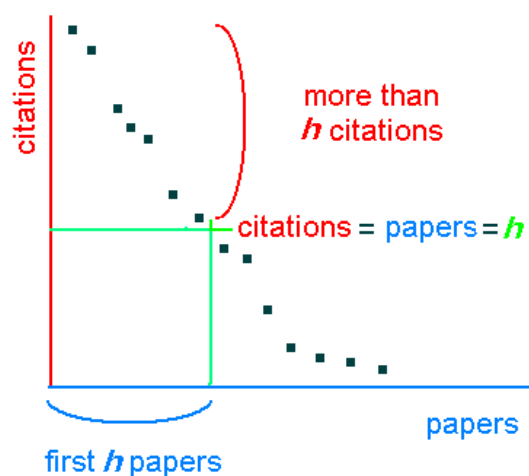
		Og.	prof.	dr hab.	dr	mgr	poz.
Ogółem	2000	9506	665	751	3300	3365	1425
	2006	8819	737	876	3751	2461	994
	2007	8576	757	874	3746	2479	720
Jednostki naukowe i badawczo-rozwojowe	2000	834	43	27	154	351	259
	2006	719	47	47	137	313	175
	2007	720	41	47	130	331	171
Placówki naukowe PAN		313	35	43	77	84	74
Jednostki badawczo-rozwojowe		394	6	4	52	235	97
W tym: instytuty naukowo-badawcze		229	2	2	36	136	53
Inne		13	—	—	1	12	—
Jednostki rozwojowe	2000	1014	2	—	13	478	521
	2006	780	—	—	21	552	207
	2007	857	—	—	29	629	199
Szkoły wyższe	2000	7658	620	724	3133	2536	645
	2006	7262	685	829	3551	1588	612
	2007	6927	706	823	3544	1504	350

Tabela 4.2. Jednostki oraz zatrudnieni w działalności badawczej i rozwojowej w roku 2007 (według [3])

		2000	2006	2007	2000	2006	2007			
		Jednostki			Zatrudnieni					
							og.	prac nb	techn.	poz.
Ogółem		61	81	90	5835,7	5126,1	5811,2	5154,1	514,2	142,9
JNBR		12	14	12	704,2	542,5	538,4	438,7	60,8	38,9
Plac. nauk. PAN		3	3	3	355	258	260,6	217,8	28	14,8
	inst. nauk.	2	2	2	#	#	#	#	#	#
	sam. zakł. nauk.	1	1	1	#	#	#	#	#	#
JBR		6	7	6	324,5	272,8	260,7	203,8	32,8	24,1
	inst. n-b	4	5	4	245,9	174,3	170,2	125,6	22,9	21,7
	centr. lab.	1	1	—	#	#	#	#	#	
	OBR	2	1	1	#	#	#	#	#	#
Inne		3	4	3	24,7	11,7	17,1	17,1	—	—
Jedn. rozw.		40	51	61	883,4	586,5	742,1	477,9	211,4	52,8
Szkoły wyższe		9	13	14	4248,1	3976,5	4504	4217	242	45
Pozost.		—	3	3	—	20,6	26,7	20,5	—	6,2

Tabela 4.3. Nauczyciele akademicy w szkołach wyższych w roku 2007 (według [3])

		Ogółem	w tym ko- biety	z og. Za- trudnieni na podsta- wowym miejscu pracy	Niepełnoza- trudnieni
Ogółem	2006/07	8407	3394	5933	208
	2007/08	8416	3437	7475	213
Profesor zwyczajny		647	128	533	10
Profesor nadzwyczaj- ny		1132	299	888	9
Profesor wi- zytujący		10	1	4	3
Docent		75	22	42	—
Adiunkt		3829	1525	3608	19
	w tym ze stopniem dr hab.	335	113	322	2
Asystent		925	477	864	42
Starszy wy- kładowca		1021	506	927	34
Wykładowca		500	278	380	44
Lektor		112	94	97	15
Instruktor		116	67	86	36
Dyplomowani biblioteka- rze		49	40	46	1



Rysunek 4.1. Idea indeksu h — [7]

że wizerunek instytucji buduje się przez lata, konsekwentnie używając jednej nazwy i jednolitego jej tłumaczenia na języki obce. Co więcej, na potrzeby analiz biblio-metrycznych powinny obowiązywać dosyć rygorystyczne zasady generowania meta-informacji (adres, instytucja, itd.).

Poniżej przedstawione zostaną podstawowe analizy zawierające dane na temat liczby publikacji, ich rozkładu tematycznego oraz liczby cytowań. Baza SCOPUS gromadzi nieco więcej informacji na temat publikacji polskich uczonych niż baza SCI. Ta druga daje większe możliwości analizy liczby cytowań.

Dostępne bazy danych zawierają informacje z lat 1960–2009 (SCOPUS) i 1996–2009 (SCI). Pytania będą zadawane do całej dostępnej bazy danych i ograniczając do lat 2000–2009.

Jako syntetyczny wskaźnik jakości publikacyjnej użyto „indeksu h ” (Hirsh index [7]) miernika, który podaje dla instytucji, uczonego, itd. taką liczbę h , że h publikacji ma h lub więcej cytowań. Ideę opisuje rysunek 4.1.

O ile liczba publikacji obrazuje aktywność naukowca (jednostki, kraju), to index- h (lub zmodyfikowane jego wersje, o czym będzie dalej) określają „jakość” jego publikacji. Miarą tej jakości jest zainteresowanie innych uczonych pracami objawiające się częstością ich cytowania. Indeks h jest bardzo nieliniowym i syntetycznym wskaźnikiem, który zależy zarówno od okresu z jakiego pochodzą publikacje jak i od wolumenu publikacji.

Mierzona tym wskaźnikiem pozycja Polski lokuje się na 23 miejscu w świecie z indeksem 177 (to znaczy 177 publikacji ma 177 lub więcej cytowań). Przewodzą Stany Zjednoczone z wartością indeksu 891. Ciekawe zestawienia zawiera serwis

SciMago Journal and Country Rank korzystający z bazy SCOPUS [14]. SCI wylicza ten wskaźnik zawsze gdy dokonujemy analizy cytowań.

Polska zajmuje 19. miejsce jeżeli chodzi o liczbę publikacji i liczbę cytowanych prac, 24. miejsce jeżeli chodzi o liczbę cytowań natomiast 154 miejsce (5,5) jeżeli chodzi o średnią liczbę cytowań pracy.

Zaproponowano wiele modyfikacji indeksu h [6] zmierzających do lepszego oddania istoty sprawy w przypadku indywidualnych uczonych, prac o wielu autorach, czy starających się uwzględnić (eliminować) tak zwane samocytowania.

Do oceny jakości instytucji bardziej nadaje się zmodyfikowany indeks h (h_m) uwzględniający liczbę publikacji [10]. Wielkość indeksu h jest funkcją liczby publikacji, więc zaproponowano aby dzielić go przez liczbę publikacji podniesioną do potęgi 0,4. Indeks ten dla najlepszych światowych uniwersytetów mieści się w granicach od około 3 do około 5. Przykładowe wartości zawiera tablica 4.4 ([10]).

W przypadku najlepszych polskich instytutów PAN i uczelni wyższych indeks jest znacznie mniejszy: mieści się w granicach od około 1,5 do około 3. Jedynie w przypadku Centrum Badań Kosmicznych PAN wynosi 3,96 [9].

Bardzo istotnym czynnikiem podczas wyliczania indeksu h jest rzetelność (i kompletność) używanej do analizy bazy danych. Szczególnie wiele dyskusji wywołuje pojawienie się usługi Google Scholar [1], której zarzuca się niekompletność i pewien bałagan. Natomiast wnioski są dosyć interesujące: Google Scholar znacznie lepiej niż SCI indeksuje prace z zakresu nauk społecznych, choć jest gorszy w przypadku prac z chemii, biologii czy fizyki. W większości przypadków zwracane informacje są zgodne z informacjami SCI. Pojawiło się też wiele narzędzi wykorzystujących dane zgromadzone w bazie Google Scholar, które pozwalają na dokonywanie szybkich, amatorskich analiz jakości czasopism, instytucji i uczonych.

Poniższe zestawienie zawiera dane na temat wszystkich publikacji krajowych w rozbiciu na obszary zainteresowań używane przez bazę SCOPUS — tablica 4.5. Jak widać, szczególnie wyróżniają się publikacje z zakresu inżynierii materiałowej ($h_m > 3$, tabela 4.6).

Podobna analiza przeprowadzona została dla publikacji z instytucji naukowych znajdujących się na Dolnym śląsku (czy ściślej, we Wrocławiu, który grupuje 99,9% wszystkich publikacji regionu [11]). W przypadku dolnośląskiego wyraźnie wyróżniają się publikacje z zakresu inżynierii chemicznej ($h_m > 4$).

Najwięcej publikacji zaliczono do dziedzin: fizyka i astronomia, chemia, biochemia i genetyka, nauki o materiałach, medycyna, inżynieria (tabela 4.7). Natomiast „najlepsze” publikacje kwalifikowane są do dziedzin: inżynieria

Tabela 4.4. Wartość indeksu h_m dla najlepszych uniwersytetów [10]

Instytucja	N	H-index	h_m
Harvard University	4280	140	4,94
Stanford Univ	3381	111	4,3
Univ California — Berkeley	5294	116	3,76
Massachusetts Inst Tech	4541	127	4,37
Princeton Univ	3454	117	4,5
California Inst Tech	2751	109	4,56
Columbia Univ	1625	78	4,05
Univ Cambridge	5244	115	3,74
Univ Chicago	1626	82	4,26
Univ Oxford	3801	99	3,66
Duke Univ	1711	76	3,87
Johns Hopkins Univ	2411	89	3,95
Michigan State Univ	1340	66	3,7
Univ Utrecht	1402	64	3,53
Osaka University	563	37	2,94
Paris 6	2465	67	2,95
Case Western Reserve Univ	1038	59	3,67
Univ. Birmingham	1426	60	3,28
Univ Munich	3296	91	3,56
Univ Roma — La Sapienza	1789	56	2,8

Tabela 4.5. Nauka polska — publikacje według dziedzin

Kolejność według liczby publikacji	Dziedzina	Liczba publikacji	h	h_m
	Polska	300001	219	1,41
1	Physics and Astronomy	69684	166	1,92
2	Medicine	58056	147	1,83
3	Biochemistry, Genetics and Molecular Biology	45980	135	1,84
4	Chemistry	45714	122	1,67
5	Engineering	37765	94	1,39
6	Materials Science	33727	219	3,38
	Wrocław	32185	87	1,37
7	Agricultural and Biological Sciences	20952	91	1,7
8	Mathematics	19417	98	1,89
9	Earth and Planetary Sciences	16434	102	2,1
10	Chemical Engineering	15674	88	1,85
11	Pharmacology, Toxicology and Pharmaceutics	14842	93	1,99
12	Environmental Science	13854	92	2,03
13	Computer Science	12762	93	2,12
14	Immunology and Microbiology	9966	97	2,44
15	Neuroscience	8076	89	2,44
17	Social Sciences	3855	77	2,83
18	Energy	3661	75	2,82
19	Veterinary	2976	74	3,02
20	Decision Sciences	1867	82	4,03

Tabela 4.6. Nauka polska — publikacje według wartości wskaźnika h_m

Kolejność według liczby publikacji	Dziedzina	Liczba publikacji	h	h_m
20	Decision Sciences	1867	82	4,03
6	Materials Science	33727	219	3,38
19	Veterinary	2976	74	3,02
17	Social Sciences	3855	77	2,83
18	Energy	3661	75	2,82
14	Immunology and Microbiology	9966	97	2,44
15	Neuroscience	8076	89	2,44
13	Computer Science	12762	93	2,12
9	Earth and Planetary Sciences	16434	102	2,1
12	Environmental Science	13854	92	2,03
11	Pharmacology, Toxicology and Pharmaceuticals	14842	93	1,99
1	Physics and Astronomy	69684	166	1,92
8	Mathematics	19417	98	1,89
10	Chemical Engineering	15674	88	1,85
3	Biochemistry, Genetics and Molecular Biology	45980	135	1,84
2	Medicine	58056	147	1,83
7	Agricultural and Biological Sciences	20952	91	1,7
4	Chemistry	45714	122	1,67
	Polska	300001	219	1,41
5	Engineering	37765	94	1,39
	Wrocław	32185	87	1,37

chemiczna, nauki decyzyjne, energia, farmakologia, nauki o środowisku, immunologia (tabela 4.8).

Jeżeli porównać wyniki wszystkich szkół wyższych Dolnego Śląska z jedną, dobrą uczelnią zagraniczną, to dochodzimy do dosyć pesymistycznych wniosków. (tablica 4.9).

Tabela 4.7. Dolny Śląsk — publikacje według dziedzin

Kolejność według liczby publikacji	Dziedzina	Liczba publikacji	h	h_m
	Polska	300001	219	1,41
	Wrocław	32185	87	1,37
1	Physics and Astronomy	8967	63	1,65
2	Chemistry	6422	58	1,74
3	Biochemistry, Genetics and Molecular Biology	5463	54	1,73
4	Materials Science	5184	41	1,34
5	Medicine	4628	45	1,54
6	Engineering	4603	40	1,37
7	Mathematics	2908	41	1,69
8	Immunology and Microbiology	1713	41	2,09
9	Computer Science	1672	33	1,7
10	Chemical Engineering	1476	87	4,7
11	Agricultural and Biological Sciences	1438	38	2,07
12	Earth and Planetary Sciences	1192	35	2,06
13	Environmental Science	858	32	2,15
14	Pharmacology, Toxicology and Pharmaceutics	778	34	2,37
15	Decision Sciences	410	33	2,97
16	Veterinary	392	18	1,65
17	Undefined	382	12	1,11
18	Social Sciences	361		0
19	Energy	360	25	2,37

Tabela 4.8. Dolny Śląsk — publikacje według wskaźnika h_m

Kolejność według liczby publikacji	Dziedzina	Liczba publikacji	h	h_m
10	Chemical Engineering	1476	87	4,7
15	Decision Sciences	410	33	2,97
19	Energy	360	25	2,37
14	Pharmacology, Toxicology and Pharmaceutics	778	34	2,37
13	Environmental Science	858	32	2,15
8	Immunology and Microbiology	1713	41	2,09
11	Agricultural and Biological Sciences	1438	38	2,07
12	Earth and Planetary Sciences	1192	35	2,06
2	Chemistry	6422	58	1,74
3	Biochemistry, Genetics and Molecular Biology	5463	54	1,73
9	Computer Science	1672	33	1,7
7	Mathematics	2908	41	1,69
1	Physics and Astronomy	8967	63	1,65
16	Veterinary	392	18	1,65
5	Medicine	4628	45	1,54
	Polska	300001	219	1,41
6	Engineering	4603	40	1,37
	Wrocław	32185	87	1,37
4	Materials Science	5184	41	1,34
17	Undefined	382	12	1,11

Tabela 4.9. Porównanie ETHZ (Szwajcaria) ze szkołami wyższymi Dolnego Śląska

	ETHZ	Dolny Śląsk
personel	9049	6927
profesorowie	372	706
Personel naukowy	4106	5871
personel pomocniczy	1166	350
studenci	15093	108369
I stopień	7134	
II stopień	2987	
doktoranci	3205	
wydatki (mln CHF)	1263,8	wydatki budżetowe w skali całego Państwa na uczelnie publiczne (mln zł) — 10701,4
liczba publikacji	59546	32168
indeks h	230	87
indeks hm	2,83	1,37

4.2. Wizytówki najważniejszych uczelni wyższych

Tabela 4.10. Politechnika Wrocławska

	SCOPUS					
	publikacje		h-index		hm	
	Cała baza	2000-2009	Cała baza	2000-2009	Cała baza	2000-2009
publikacje	10974	6478	52	38	1,26	1,14
cytowania	—	—	NA	NA	NA	NA
	SCI					
	publikacje		h-index		hm	
	Cała baza	2000-2009	Cała baza	2000-2009	Cała baza	2000-2009
publikacje	5983	4644	45	37	1,39	1,26
cytowania	30027	20348	NA	NA	NA	NA

Tabela 4.11. Uniwersytet Wrocławski

	SCOPUS					
	publikacje		h-index		hm	
	Cała baza	2000-2009	Cała baza	2000-2009	Cała baza	2000-2009
publikacje	10359	5620	66	49	1,63	1,55
cytowania	—	—	NA	NA	NA	NA
	SCI					
	publikacje		h-index		hm	
	Cała baza	2000-2009	Cała baza	2000-2009	Cała baza	2000-2009
publikacje	6677	4600	60	46	1,77	1,58
cytowania	44543	23764	NA	NA	NA	NA

Tabela 4.12. Uniwersytet Medyczny

	SCOPUS					
	publikacje		h-index		hm	
	Cała baza	2000-2009	Cała baza	2000-2009	Cała baza	2000-2009
publikacje	4876	2794	38	35	1,27	1,46
cytowania	—	—	NA	NA		
	SCI					
	publikacje		h-index		hm	
	Cała baza	2000-2009	Cała baza	2000-2009	Cała baza	2000-2009
publikacje	2438	2185	37	34	1,63	1,57
cytowania	10469	8353	NA	NA		

Tabela 4.13. Uniwersytet Ekonomiczny

	SCOPUS					
	publikacje		h-index		hm	
	Cała baza	2000-2009	Cała baza	2000-2009	Cała baza	2000-2009
publikacje	468	304	17	13	1,45	1,32
cytowania	—	—	NA	NA	NA	NA
	SCI					
	publikacje		h-index		hm	
	Cała baza	2000-2009	Cała baza	2000-2009	Cała baza	2000-2009
publikacje	314	256	15	13	1,5	1,41
cytowania	1225	920	NA	NA	NA	NA

Tabela 4.14. Uniwersytet Przyrodniczy

	SCOPUS					
	publikacje		h-index			
	Cała baza	2000-2009	Cała baza	2000-2009	Cała baza	2000-2009
publikacje	1150	642	23	17	1,37	1,28
cytowania	—	—	NA	NA	NA	NA
	SCI					
	publikacje		h-index			
	Cała baza	2000-2009	Cała baza	2000-2009	Cała baza	2000-2009
publikacje	934	818	22	17	1,43	1,16
cytowania	3303	2327	NA	NA	NA	NA

Jak widać w przypadku wszystkich praktycznie uczelni wrocławskich występuje spora liczba publikacji dających się zakwalifikować jako dotyczące chemii. Trzeba przyznać, że w przypadku Uniwersytetu Ekonomicznego „ratuje” to jego pozycję. Niestety obie bazy dosyć konsekwentnie nie indeksują czasopism bardziej typowych dla uczelni ekonomicznej.

O ile można dokonywać takich porównań pozycja Uniwersytetu i Politechniki jest podobna. W dłuższym czasie można stwierdzić, że więcej publikuje uniwersytet i że jego publikacje mają nieco większą liczbę cytowań.

4.3. Prezentacja dorobku uczelni wrocławskich

Trudno porównywać uczelnie o bardzo różnych profilach korzystając wyłącznie z (pół)automatycznej analizy danych bibliograficznych. Analiza liczby cytowań ma swoich zwolenników i przeciwników. Od lat toczy się dyskusja czemu należy/nie należy jej stosować.

Niezależnie od wszystkich wad podejście takie ma swoje zalety:

1. Korzystamy z tej samej bazy danych dla wszystkich uczelni.
2. Narzędzie jest powszechnie dostępne.
3. Twórcy bazy używają tej samej metodologii dla wszystkich.

W dalszej części korzystano z bazy Science Citation Index Expanded zawierającej zgrupowane informacje z lat 1996–2009 (do takiej wersji jest dostęp na Politechnice Wrocławskiej). Poniższe tabele zawierają pogrupowane w jednolity sposób opisujące główne wrocławskie uczelnie. Niestety zastosowany sposób grupowania jest nieco inny niż stosowany w bazie SCOPUS!

Użyte w tablicach skróty należy interpretować w następujący sposób:

- ogólnie — wszystkie publikacje
- „chemistry” — publikacje z zakresu nauk chemicznych i pokrewnych
- „material sci” — materials science (i pokrewne)
- „physics” — fizyka i pokrewne,
- „info” — informatyka
- „math, stat” — matematyka i statystyka,
- „eng” — engineering
- „bio” — nauki biologiczne i pokrewne
- „med” — nauki medyczne
- „agro” — nauki rolnicze
- „food” — żywność
- „ekonom” — nauki ekonomiczne
- „pharma” — farmaceutyka i farmacja
- „oncology” — onkologia
- „immunology” — immunologia

- „transplantology” — transplantologia
- „genetics” — genetyka.
- „vet” — nauki weterynaryjne (i pokrewne)

Bazy bibliograficzne opierają się na klasyfikacji zaproponowanej przez autorów pracy (lub redakcję czasopisma). Na ogół prace kwalifikowane są do kilku kategorii. Podczas zliczania prace zakwalifikowane do kategorii chemia fizyczna były zliczane w kategorii „chemia” i „fizyka”.

Tabele grupują następujące informacje:

1. „art” — liczba publikacji w bazie
2. „cyt” — liczba cytowań tych artykułów
3. „bez scyt” — liczba cytowań po odjęciu „samocytowań”
4. „cyt/art” — średnia liczba cytowań na artykuł
5. „h-index” — indeks h
6. „cytowania/rok” — liczba cytowań na rok

W tablicach podano też po dwa nazwiska uczonych o największej liczbie publikacji z danej jednostki. Dodatkowo przedstawiono już mniej dokładną (liczba publikacji i indeks h) analizę najaktywniejszych uczonych w każdej z reprezentowanych w bazie danych dziedzin.

4.3.1. Uniwersytet Wrocławski

Tabela 4.15. Uniwersytet Wrocławski — publikacje

	art	cyt	bez scyt	cyt/art	indeks h	h_m	cytowań/rok
og	6693	44518	23200	6,65	60	1,77	3179,86
chemistry	3090	24753	13517	8,01	48	1,93	1768,07
material sci	393	1809	1105	4,6	18	1,65	129,21
physics	2779	19212	9954	6,91	44	1,84	1372,29
info	213	1088	748	5,11	15	1,76	77,71
math stat	873	3763	2231	4,31	23	1,53	268,79
eng	234	1422	956	6,09	19	2,14	101,57
bio	837	6390	4240	7,63	33	2,24	456,43
med	426	2922	2472	6,86	24	2,13	208,71
Głowiak T	210	1816	1255	8,65	20	2,36	129,71
Lis T	207	821	642	3,97	14	1,66	58,64

Tabela 4.16: Uniwersytet Wrocławski: publikacje — tematyka, uczeni

Tematyka/ uczeni	publikacje	Indeks h	h_m
physics and astronomy	3637	49	1,84
<i>Jakubas R</i>	148	15	2,03
<i>Czapla Z</i>	125	11	1,59
chemistry	3533	51	1,94
<i>Kozłowski H</i>	259	24	2,6
<i>Głowiak T</i>	231	21	2,38
bichemistry genetics and molecular biology	2280	38	1,72
<i>Lis T</i>	170	13	1,67
<i>Głowiak T</i>	153	19	2,54
<i>Kozłowski H</i>	149	21	2,84
<i>Mroziński J</i>	90	15	2,48
materials science	1816	28	1,39
<i>Jakubas R</i>	128	13	1,87
<i>Legendziewicz J</i>	112	16	2,42
<i>Mroziński J</i>	99	15	2,39
<i>Czapla Z</i>	84	17	2,89
Mathematics	1536	32	1,7
<i>Charatonik JJ</i>	50	3	0,63

<i>Pekalski A</i>	54	8	1,62
computer science	351	16	1,53
<i>Jurdziński T</i>	28	3	0,79
<i>Cebrat S</i>	23	6	1,71

4.3.2. Politechnika Wrocławska

Tabela 4.17. Politechnika Wrocławska — publikacje

	art	cyt	bez scyt	cyt/art	H-index	hm	cytowań/rok
og	5971	29964	15239	5,02	45	1,39	1872,75
chemistry	1835	10847	6718	5,91	35	1,73	797,47
material sci	741	3277	2135	4,42	22	1,56	234,07
physics	1813	10532	5377	5,81	35	1,74	752,29
info	515	1413	621	2,74	17	1,4	100,93
math stat	536	2035	1073	3,8	20	1,62	145,36
eng	1583	5710	3551	3,61	28	1,47	407,86
bio	368	1832	1318	4,98	17	1,6	130,86
med	201	1261	996	6,27	17	2,04	90,07
Misiewicz J	239	1223	431	5,12	16	1,79	87,36
Kafarski P	151	1004	510	6,65	17	2,28	71,71

Tabela 4.18: Politechnika Wrocławska publikacje — tematyka, uczeni

Tematyka/ uczeni	publikacje	Indeks h	hm
engineering	3747	34	1,26
<i>Urbanczyk, W</i>	78	5	0,88
<i>Abramski, K. M.</i>	76	4	0,71
physics and astronomy	3319	40	1,56
<i>Misiewicz J</i>	279	16	1,68
<i>Kudrawiec R</i>	134	14	1,97
chemistry	2050	38	1,8
<i>Kafarski P</i>	108	13	2
<i>Leszczyński J</i>	80	14	2,43
materials science	1991	34	1,63
<i>Misiewicz J</i>	156	14	1,86
<i>Kudrawiec R</i>	61	12	2,32
<i>Tłaczala M</i>	40	7	1,6
computer science	1261	23	1,32
<i>Nguyen NT</i>	56	7	1,4
<i>Kutyłowski M</i>	37	3	0,71
mathematics	1258	31	1,78
<i>Kasperski, A</i>	33	5	1,23

<i>Weron K</i>	28	9	2,37
Biochemistry, Genetics and Molecular Biology	1046	28	1,74
<i>Kafarski P</i>	55	10	2,01
<i>Kochman M</i>	36	8	1,91
<i>Ozychar A</i>	33	9	2,22
Chemical engineering	944	27	1,74
<i>Wilk KA</i>	28	8	2,11
<i>Winnicki T</i>	27	6	1,61
environmental science	425	21	1,87
<i>Winnicki T</i>	16	4	1,32
<i>Majewska-Nowak K</i>	15	4	1,35
<i>Kotowski A</i>	14	2	0,7

4.3.3. Uniwersytet Medyczny

Tabela 4.19. Uniwersytet Medyczny — publikacje

	art	cyt	bez scyt	cyt/art	indeks h	h_m	cytowan/rok
og	2224	9139		4,11	35	1,6	652,79
chemistry	411	1439	1058	3,5	14	1,26	102,79
material sci	18	97	80	5,39	5	1,57	7,46
physics	129	288		2,23	9	1,29	22,15
info	3	1	1	0,33	1	0,64	0,14
math stat	2	9		4,5	2	1,52	1
eng	19	86	77	4,53	4	1,23	6,14
bio	445	1364	1133	3,07	16	1,4	97,43
med	1823	7565	6377	4,15	35	1,74	540,36
immunology	277	1026	947	3,72	15	1,58	73,29
pharma	182	611	493	3,36	11	1,37	43,64
oncology	273	1095	936	4,01	16	1,7	78,21
transplantation	207	354	335	1,71	10	1,18	25,29
genetics	41	358	332	8,73	7	1,58	27,54
Klinger, M	103	286	250	2,78	9	1,41	20,43
Kuliczkowski, K	100	355	304	3,55	10	1,58	25,36

Tabela 4.20: Uniwersytet Medyczny publikacje — tematyka, uczeni

Tematyka/ uczone	publikacje	Indeks h	h_m
medicine	3098	32	1,28
<i>Kiejna A</i>	96	7	1,13
<i>Zabel M</i>	95	9	1,46
Biochemistry, Genetics and Molecular Biology	1249	26	1,5
<i>Zabel M</i>	72	8	1,45
<i>Dziegiel P</i>	35	7	1,69
Pharmacology, Toxicology and Pharmaceutics	342	14	1,36
<i>Zimecki M</i>	24	6	1,68
<i>Ryng M</i>	21	6	1,78
Immunology and Microbiology	341	21	2,04
<i>Baran M</i>	31	4	1,01
<i>Jutel M</i>	22	10	2,9

Chemistry	264	15	1,61
<i>Świątek-Kozłowska J</i>	23	6	1,71
<i>Kozłowski H</i>	21	7	2,07

4.3.4. Uniwersytet Przyrodniczy

Tabela 4.21. Uniwersytet Przyrodniczy — publikacje

	art	cyt	bez scyt	cyt/art	indeks h	hm	cytowan/rok
og	1037	3646	2285	3,52	23	1,43	260,43
chemistry	272	1818	1134	6,68	17	1,81	129,86
physics	49	476	392	9,71	10	2,11	34
info	3	20	14	6,67	2	1,29	2,22
math stat	17	38	28	2,24	4	1,29	2,92
eng	20	31	29	1,55	3	0,91	2,21
bio	249	1379	941	5,54	16	1,76	98,5
med	161	714	522	4,43	13	1,7	51
agro	640	1534	1086	2,4	16	1,21	109,57
w tym							
vet	315	334	201	1,06	8	0,8	23,86
pharm	80	398	263	4,97	12	2,08	28,43
food	75	585	445	7,44	13	2,31	39,86
Sarapuk J	43	240	95	5,58	8	1,78	18,46
Kleszczyńska H	40	257	111	6,43	9	2,06	18,36

Tabela 4.22: Uniwersytet Przyrodniczy publikacje — tematyka, uczeni

Tematyka/ uczeni	publikacje	Indeks h	hm
Agricultural and Biological Sciences	352	19	1,82
<i>Oszmianski J</i>	29	12	3,12
<i>Jamroz D</i>	23	6	1,71
Biochemistry, Genetics and Molecular Biology	323	18	1,78
<i>Sarapuk J</i>	34	8	1,95
<i>Kleszczyńska H</i>	32	9	2,25
Veterinary	175	8	1,01
<i>Romanski KW</i>	18	4	1,26
<i>Jamroz D</i>	15	5	1,69
<i>Madej JA</i>	12	2	0,74
Medicine	175	9	1,14
<i>Pospieszny N</i>	14	2	0,7
<i>Haitlinger R</i>	13	3	1,08

4.3.5. Uniwersytet Ekonomiczny

W przypadku Uniwersytetu Ekonomicznego zrezygnowano z prowadzenia szczegółowej analizy tematyki publikacji — nie odpowiada ona głównym zakresom zainteresowań Uniwersytetu. W tabeli 4.23 podaję tylko tematykę i liczbę publikacji.

Tabela 4.23. Uniwersytet Ekonomiczny — publikacje według dziedzin zgromadzone w bazie SCI

Tematyka	Liczba publikacji
Chemistry	197
Materials Science	116
Physics and Astronomy	81
Chemical Engineering	69
Engineering	62
Biochemistry, Genetics and Molecular Biology	40
Agricultural and Biological Sciences	32
Mathematics	28
Computer Science	20
Environmental Science	17
Decision Sciences	16
Immunology and Microbiology	11
Economics, Econometrics and Finance	10
Earth and Planetary Sciences	6
Business, Management and Accounting	6
Energy	5
Medicine	5
Social Sciences	5
Veterinary	3
Health Professions	1

Wnioski:

Pierwsza próba podsumowania wyglądać może w sposób następujący:

1. Pozycja Uniwersytetu Wrocławskiego i Politechniki Wrocławskiej jest porównywalna. Nieco lepiej wypada Uniwersytet.
2. Pozostałe uczelnie reprezentowane są w przeglądanych przez SCI/SCOPUS czasopismach nieco gorzej.
3. We wszystkich praktycznie uczelniach najsilniej reprezentowanym kierunkiem badań i publikacji jest chemia.
4. Zastanawiająco nisko lokuje się informatyka: próba wyciągnięcia ostatecznych wniosków wymagać będzie dodatkowych poszukiwań.

5. Inny, popularny kierunek studiowania (zarządzanie) również nie jest widoczny w przeglądanych przez SCI/SCOPUS czasopismach.
6. Wszystkie publikacje (99,9%) skupiają się praktycznie wyłącznie we Wrocławiu. Jedynie pojedyncze publikacje pochodzą spoza Wrocławia i nie zostały ujęte w powyższym zestawieniu.
7. Zastanawiająco niska jest pozycja Uniwersytetu Ekonomicznego. Ostateczne wnioski wymagają dodatkowej analizy miejsc, w których publikują jego pracownicy.
8. W zestawieniu nie występują publikacje powstałe w jednostkach Polskiej Akademii Nauk. Pamiętać trzeba, że pozycja PAN jest bardzo wysoka — liczbą publikacji przewyższa Uniwersytet Wrocławski.

4.4. Pozycja uczelni wrocławskich w Polsce

Pierwsza dwudziestka najwięcej publikujących jednostek i wszystkie jednostki z Dolnego Śląska wraz z wyliczoną wartością indeksu h i h_m zawiera tabela 4.24. Znacznie bogatsze zestawienia znajduje się w [9].

Jak widać pozycja uczelni wrocławskich, jeżeli brać pod uwagę liczbę publikacji indeksowanych przez SCOPUS, jest relatywnie niezła. Politechnika Wrocławska ustępuje jedynie Uniwersytetom Jagiellońskiemu i Warszawskiemu oraz Politechnice Warszawskiej. Pozycja pozostałych uczelni (mierzona tym wskaźnikiem) jest również niezła. Zaznaczyć trzeba, że Uniwersytet Ekonomiczny mimo niezbyt wielkiej liczby zindeksowanych przez SCOPUS publikacji jest i tak lepszy od SGH z Warszawy (zindeksowane 142 publikacje!). Na relatywnie wysoką pozycję wpływa w tym przypadku obecność dosyć aktywnie publikujących chemików.

4.5. Pozycja w świecie

Porównywanie uczelni polskich z zagranicznymi jest dosyć niewdzięcznym zajęciem, ale warto zdawać sobie sprawę z tego gdzie jesteśmy. Uniwersytet Techniczny z Drezna (20063 publikacje w bazie SCOPUS z czego 16385 po angielsku i tylko 3692 po niemiecku, h-index na poziomie 110 zajmuje 33 pozycję w Niemczech jeżeli chodzi o liczbę publikacji) wyprzedza nas w sposób istotny. Mimo że w nazwie ma przymiotnik techniczny, aż 6000 publikacji zostało zaliczonych do kategorii zaliczanych do dosyć szeroko rozumianej medycyny. W skład uniwersytetu wchodzi bowiem Wydział Medycyny. (W Dreźnie jest osobna uczelnia medyczna!)

Analizie biblio-metrycznej zarzuca się często, że nie uwzględnia lokalnych preferencji, skupiając się na analizie publikacji w angielskojęzycznych czasopi-

Tabela 4.24. Najwięcej publikujące jednostki w Polsce (na podstawie serwisu SCOPUS)

Lp	Instytucja	N	h	h_m
1	Polish Academy of Sciences	46715	115	1,56
2	Uniwersytet Warszawski	20445	127	2,4
3	Uniwersytet Jagielloński w Krakowie	17108	101	2,05
4	Politechnika Warszawska	12558	69	1,58
5	Politechnika Wrocławska	10975	52	1,26
6	Uniwersytet im Adama Mickiewicza w Poznaniu	10676	58	1,42
7	Uniwersytet Wrocławski	10359	65	1,61
8	Medical University of Warsaw	7883	70	1,93
9	Politechnika Łódzka	7775	50	1,39
10	Uniwersytet Medyczny w Łodzi	7641	57	1,59
11	Uniwersytet Śląski w Katowicach	6530	58	1,73
12	Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie	6507	52	1,55
13	Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach	6417	48	1,44
14	Medical University of Lublin	5936	47	1,45
15	Poznan University of Medical Sciences	5949	50	1,55
16	Medical Academy Ludwik Rydygier in Bydgoszcz	5693	62	1,95
17	Politechnika Gdańska	5689	57	1,79
18	Akademia Medyczna w Gdańsku	5634	58	1,83
19	Uniwersytet Łódzki	5323	48	1,55
20	Instytut Metalurgii i Inżynierii Materiałowej Polskiej Akademii Nauk Kraków	4997	60	1,99
23	Akademia Medyczna we Wrocławiu	4615	40	1,37
27	Akademia Górniczo-Hutnicza im Stanisława Staszica	4410	32	1,12
55	Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu	1178	23	1,36
86	Akademia Ekonomiczna im Oskara Langego	472	17	1,45

smach. Poniżej porównanie zebranych danych dla kilku uniwersytetów:

Uniwersytet	TUD	ETHZ	Lille	Torino	INRIA
Publikacje	20083	51959	13129	13033	11154
angielskie	16385	49282	11645	12822	10998
język lokalny	3692	2417	1407	192	203

(TUD — Uniwersytet Techniczny w Dreźnie, ETHZ — Wyższa Szkoła Techniczna w Zurichu, Lille — Politechnika Lille, Torino — Politechnika Turyńska, INRIA — The French National Institute for Research in Computer Science and Control¹)

Jak widać publikacje w języku lokalnym występują, ale są indeksowane przez SCOPUS na zbliżonym poziomie. Dokładniejsza analiza pokazuje, że odrzucenie z analiz publikacji w języku lokalnym ma niewielki wpływ tak na liczbę publikacji jak i na liczbę cytowań (mierzoną, na przykład, wskaźnikiem h).

Można więc przyjmować uzyskane wyniki jako miarodajną podstawę porównań.

Poniżej przykładowe zestawienia dotyczące nauk technicznych (Engineering w terminologii bazy SCOPUS) dla uniwersytetu Drezdeńskiego:

		Liczba publikacji ang.	h-index	Liczba publikacji ogółem	indeks h
dziedzina	Engineering	3123	44	4062	44
najaktywniejsi	Fettweiss	172	11	174	11
	Wolter KJ	95	6	95	6

Jak widać liczba publikacji jest zbliżona do liczby publikacji Politechniki Wrocławskiej w tej samej dziedzinie. Odrzucenie publikacji niemieckojęzycznych nie ma żadnego wpływu na wyniki analizy. Widać też, że mierzona indeksem h ranga uczonych jest właściwie zbliżona do tych na Politechnice Wrocławskiej (osoby mające najwięcej publikacji na Politechnice Wrocławskiej – około 80, mają indeks h na poziomie 4–5). Indeks h wszystkich publikacji z dziedziny engineering jest dla Politechniki Wrocławskiej o 10 mniejszy.

Uniwersytet w Dreźnie zatrudnia 4250 (budżet) + 2014 (inne środki) pracowników, nie wliczając w to 1020+367 pracowników w działalności medycznej. Jest trzydziestą uczelnią (pod względem liczby publikacji) w Niemczech.

¹ „Kontrkandydat” Wrocławia w walce o Węzeł Wiedzy EIT

5. Podsumowanie

Mimo dużego potencjału w zakresie informatyki dyscyplina ta nie wykazuje dużego dorobku mierzonego ilościowymi wskaźnikami. Wysoki poziom badań pozwalający nawiązać kontakt z nauką światową reprezentują następujące dyscypliny:

- Chemia, w tym fizyko chemia ciała stałego,
- Fizyka niskich temperatur i silnych pól magnetycznych,
- Fizyka,
- Biologia i biochemia,
- Matematyka,
- Medycyna i immunologia oraz farmakologia.

W zastosowaniach dysponujemy dużym ale rozproszonym potencjałem w zakresie informatyki i w naukach technicznych. W tych ostatnich tylko pojedyncze osoby osiągają wskaźniki nauko-metryczne zbliżone do charakteryzujących czołowe ośrodki akademickie w świecie. Podobnie wygląda rozwój nauk społecznych i ekonomicznych. Niewielkie są rozmiary kształcenia młodych uczonych, w całym ośrodku mamy 2422 studentów studiów doktoranckich. Obraz więc akademickiej nauki Wrocławia dość daleko odbiega od czołowych uczelni światowych. Kształcenie młodych uczonych od samego początku obarczone jest poważnymi błędami, odbywa się w tej samej jednostce w której doktorant kończył studia. Program studiów w minimalnym zakresie zmienia stan wiedzy i umiejętności w dyscyplinach podstawowych. Wykładowcami są te same osoby, które prowadziły zajęcia na studiach podstawowych. Tylko w dyscyplinach podstawowych doktoraty bronią na podstawie wcześniej publikowanych prac. Doktoranci i młodzi doktorzy rzadko publikują w renomowanych czasopismach. Do niezmiernej rzadkości należy udział studenta studiów podstawowych w zespołach naukowych. Samodzielność naukową (habilitacje i profesury) osiągnąć można późno. W wielu przypadkach w wieku przed emerytalnym.

Jak wynika z analizy przeprowadzonej przez profesora R. Kierzeka [9] mamy niezwykle wąską grupę intensywnie publikujących uczonych. Zgodnie z [9] „zwykle około 75% cytowań i publikacji wliczanych do indeksu Hirscha instytucji pochodzi od jej 3-5 naukowców. Można z ogromną dozą pewności powiedzieć, że obecne osiągnięcia nauki polskiej mierzone indeksem Hirscha

to wynik działalności około 150 osób". Sytuacja w tym zakresie nie odbiega na Dolnym Śląsku od obrazu kraju. Wszystkie instytucje naukowe w kraju za wyjątkiem instytutów PAN obarczone są poważnym procentem (w wielu wypadkach sięgającym połowy stanu osobowego) pracowników nie publikujących, lub publikujących niewiele i to w nieczytanych czasopismach. W wielu placówkach nieaktywna część kadry osiągnęła masę krytyczną przesądzającą o przyszłości instytucji. Jeśli taka ocena jest nawet tylko zbliżona do prawdy, to wszelkie próby naprawy sytuacji muszą być podejmowane natychmiast. Sytuacja jest na tyle alarmująca, że rzeczywistym uczonym, których nietrudno jest wyszukać należy powierzyć prowadzenie kształcenia młodzieży naukowej i dać na ten cel wszystkie możliwe środki, jak również środki na realizację programów badań.

6. Potencjał naukowy Dolnego Śląska

Potencjał naukowy Dolnego Śląska w znakomitej większości skupiony jest w szkołach wyższych. Obok akademickich szkół wyższych działają Instytuty Akademii Nauk. Łącznie na Dolnym Śląsku pracuje 8576 uczonych (według stanu za 2007r.), w tym w Szkołach Wyższych 6927, w placówkach Akademii Nauk 313, innych jednostkach 1336.

Wysoki poziom badań pozwalający nawiązywać kontakt z czołówką światową osiągnęła nauka w następujących dyscyplinach:

- chemii, w tym fizyko chemii ciała stałego,
- fizyki niskich temperatur i silnych pól magnetycznych,
- fizyki,
- biologii i biochemii,
- matematyki,
- informatyki,
- medycyny i immunologii, farmakologii.

W zastosowaniach tworzymy dość silny potencjał w zakresie rolnictwa i hodowli. W naukach technicznych pojedyncze osoby i zespoły badawcze osiągają wskaźniki nauko-metryczne zbliżone do charakteryzujących czołowe ośrodki akademickie.

Ocena możliwości uprawiania strategii rozwojowych przez przedsiębiorstwa Dolnego Śląska i strategia badań rozwojowych do roku 2012.

W opracowaniu z 2008 roku dotyczącym strategii innowacyjnych Dolnego Śląska przeprowadzono ocenę możliwości uprawiania samodzielnej gry na rynku przez lokalne ugrupowania przemysłowe i usługowe. W sumie sytuacje lokalnych dużych firm przedstawia Tablica 6.1. Podajemy ją za pracą [8].

Tak więc po analizie samodzielności przedsiębiorstw zdecydowano się odrzucić w pracach nad strategią rozwoju te, które są jedynie wytwórniami realizującymi zadania nadsyłane przez centralę znajdującą się poza granicami kraju, a także nie mające szans sprostania międzynarodowej konkurencji. Pełne możliwości uprawiania własnej strategii ma KGHM (musi jednak zacząć to robić, podstawowym warunkiem jest tu powierzenie kierownictwa kombinatu fachowcom na okres umożliwiający wypracowanie strategii i jej realizację, co wyklucza powierzanie zarządu beneficjentom partyjnym). Podobnie, lecz w mniejszym zakresie ma się sprawa w przemyśle chemicznym, zajmującym się

Tabela 6.1. Propozycje działów przemysłu uwzględnianych w propozycjach strategii dla Dolnego Śląska (na podstawie [8])

Dział gospodarki	Uwagi autorów raportu o zgodność propozycji z prognozami
Górnictwo/ Kopalnictwo/Hutnictwo	Szanse rozwoju ma górnictwo skalne oraz KGHM jeśli istotnie położą nacisk na procesy innowacyjne
Produkcja artykułów spożywczych i napojów	Szanse rozwoju tylko wraz z nowoczesnymi technologiami tzw. poprawy jakości życia i przemianami w lokalnym rolnictwie i hodowli
Włókiennictwo	Przemysł nie sprost konkurencji na lokalnym rynku
Produkcja wyrobów chemicznych	Analizy ujawniają dobrą sytuację w produkcji farb i lakierów
Produkcja instrumentów medycznych, precyzyjnych, automatyki, układów optycznych i zegarów	Przemysł o rozbudowanym potencjale — około 100 firm, bardzo rozwojowy. Wymaga obudowy odpowiednią infrastrukturą innowacyjną
Produkcja maszyn i urządzeń	Bez możliwości samodzielnej gry na rynku
Produkcja pojazdów mechanicznych przyczep i naczep	Bez możliwości uprawiania samodzielnych strategii rozwojowych
Produkcja wyrobów z surowców nie metalicznych	Nierozpoznany potencjał przemysłu przetwarzającego drewno
Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz i wodę	Duże szanse po całkowitej przebudowie i reorientacji alternatywne źródła energii)

Tabela 6.2. Małe i średnie firmy przemysłowe (na podstawie [8])

Nazwa gałęzi	Stan obecny w odniesieniu do średniej krajowej	Liczba przedsiębiorstw	Zgodność
Farmaceutyki i środki chemiczne dla medycyny	1,50	8	Bardzo duża
Elementy elektroniczne	1,76	19	Uwarunkowana
Sprzęt medyczny	1,35	Okolo 100	Bardzo duża
Instrumenty pomiarowe	2,18		Bardzo duża
Instrumenty optyczne	4,55	4	Bardzo duża
Sterowanie procesami	1,88	4	Bardzo duża
Sprzęt komputerowy	—	—	Mała

głównie produkcją farb i lakierów, oraz ugrupowanie przemysłu produkującego instrumenty medyczne, pomiarowe, precyzyjne i układy automatyki. W tym ostatnim przypadku potencjał produkcyjny i innowacyjny może być rozszerzony przez istniejące ugrupowanie małych i średnich przedsiębiorstw.

Dolny Śląsk posiada wyraźnie ukształtowane klastry małych i średnich firm wyspecjalizowanych w obiecujących, ze względu na prognozowane kierunki rozwoju. Pełny wykaz małych i średnich firm przemysłowych podaje tablica 6.2.

Wykaz małych i średnich firm usługowych podaje Tablica 6.3.

W ostatniej kolumnie ostatnich dwu tablic podano uwagi na temat zgodności specjalizacji firmy z spodziewanymi na podstawie prognozy kierunkami intensywnego rozwoju. Dodać warto, że ze względu na zasoby Dolny Śląsk może rozwijać rolnictwo i hodowlę oraz rozbudować cały układ związany z rekreacją, sportem, turystyką i wypoczynkiem. Opracowana strategia procesów innowacyjnych zakłada intensywny rozwój tych właśnie dziedzin, wraz z uruchomieniem oryginalnych badań i prac rozwojowych. Program tych prac został opracowany, istnieją też środki umożliwiające jego realizację. Dla przypomnienia powtórzymy tu podane już w opracowaniu [8] omówienie programu badań.

Tabela 6.3. Małe i średnie firmy usługowe (na podstawie [8])

Nazwa gałęzi	Stan obecny w odniesieniu do średniej krajowej	Liczba przedsiębiorstw	Zgodność
Pośrednictwo finansowe	1,46	—	Duża
Nauka	1,59	—	Bardzo duża
Doradztwo komputerowe	1,26	—	Bardzo duża
Badania i analizy techniczne	1,06	—	Bardzo duża
Rekrutacja pracowników	2,61	—	Bardzo duża
Szkolnictwo wyższe	1,23	—	Bardzo duża

Jacek Otlewski — „Analiza potencjału rozwojowego regionu w dziedzinie biotechnologii.”

Raport wymienia trzy główne kierunki rozwoju zastosowań biotechnologii na Dolnym Śląsku, a są to:

- biotechnologia medyczna. Badania w tym zakresie, związane są głównie z przedsiębiorstwami reprezentującymi przemysł farmaceutyczny i usługi medyczne,
- agrobiotechnologia (patrz też T. Trziszka — Nowoczesne technologie produkcji żywności). Badania i procesy innowacyjne z tej dziedziny zabezpieczyć mają rozwój rolnictwa (upraw i hodowli) oraz produkcji żywności, w oparciu o powstające konsorcjum i klaster małych i średnich przedsiębiorstw),
- biotechnologia przemysłowa. Badania z tej dziedziny winny zabezpieczyć klaster małych i średnich firm reprezentujących biotechnologię przemysłową, produkcję paliw z surowców odnawialnych i odpadów, a także umożliwić realne zastosowania w KGHM w zakresie pozyskiwania metali.

W przypadku KGHM warto przypomnieć o możliwości kontynuowania prac z zakresu hydrometalurgii uznawanej dalej za bardzo interesującą technologię (w latach 70. doprowadzono badania do skali pół technicznej).

Juliusz Sworakowski i inni „Nowe materiały i nanomateriały. Materiały organiczne i metaloorganiczne”

Materiał ten omawia prowadzone badania nakierowane na zastosowanie w przemyśle elektronicznym, holografii, wytwarzaniu laserów i światłowodów.

Materiał w końcowej części prezentuje aspekty finansowe związane z prowadzeniem badań wdrożeniowych i postuluje poszukiwanie partnerów przemysłowych.

Badania w tym zakresie dotyczą programu przyjętego dla EIT+ i mogą zabezpieczyć potrzeby innowacyjne istniejących dość dużych klastrów MŚP, specjalizujących się w wytwarzaniu farmaceutyków, budowie sprzętu medycznego, sterowania procesami i sprzętu optycznego.

Andrzej Jabłoński „Analiza potencjału regionu w dziedzinie IT”

Opracowanie to analizuje stan przedsiębiorstw produkcyjnych i usługowych w dziedzinie IT¹ na Dolnym Śląsku i proponuje utworzenie klastra pod nazwą „Wspólnota Wiedzy i Innowacji w Zakresie Technik Informacyjnych i Komunikacyjnych”. Podaje też propozycje preferowanych projektów innowacyjnych.

Wrocławski ośrodek do dziś cieszy się olbrzymią renomą w zastosowaniach matematyki. Wraz z silną informatyką uprawianą na Uniwersytecie i Politechnice stwarza to szanse na prowadzenie oryginalnych badań i prac rozwojowych, a także systemów oprogramowania.

Andrzej M. Fal „Analiza potencjału rozwojowego na Dolnym Śląsku w obszarze e-zdrowie”

Opracowanie to analizuje stan badań i prowadzone prace, które będą podstawą stałej rozbudowy i modyfikacji Programu e-zdrowie. Przedstawia też zwięzły opis opracowanych projektów, a to:

1. Centrum Teleradiologii,
2. Lokalny Elektroniczny Rekord pacjenta,
3. e-skierowanie,
4. e-leki.

Tadeusz Trziszka „Analiza potencjału rozwojowego regionu w dziedzinie nowoczesnych technologii produkcji żywności”

Opracowanie przedstawia program rozwoju całego łańcucha żywnościowego na Dolnym Śląsku, a więc obejmuje produkcję roślinną, zwierzęcą i przetwórstwo. Omawia organizację przedsięwzięcia pod nazwą klaster „NutriBiomed”, który ma objąć współpracę producentów i operatorów przemysłu żywnościowego i farmaceutycznego. Wskazuje na konieczność organizacji podobnych klastrów specjalizujących się w produkcji roślin energetycznych i regionalnych produktów żywnościowych.

¹ Celowo użyto skrótu IT (akronim od ang.: *Information Technology*)

Zbigniew Gnutek „Analiza potencjału rozwojowego w dziedzinie alternatywnych źródeł energii”

Raport omawia potencjał energetyczny i istniejące opracowania pozwalające na wykorzystanie odpadów i surowców odnawialnych. Materiał dokumentuje też możliwości specjalizacji Dolnego Śląska w produkcji urządzeń energetycznych wykorzystujących surowce odnawialne i odpadowe. Przedstawia też analizę opłacalności wykorzystania odpadów i surowców odnawialnych.

Przygotowana też niezwykle interesujący program zasilania napędów pojazdów i małych układów energetycznych wodorem. Byłby to program realizowany wspólnie z placówkami naukowymi i gospodarczymi Niemiec. Stwarza też szanse rozwinięcia unikalnej i bardzo nowoczesnej produkcji.

Zagospodarowanie turystyczne i rekreacyjne regionu

Postuluje się pilne podjęcie prac analitycznych i programowych nad tym kierunkiem specjalizacji Dolnego Śląska. Rozeznano, iż można w tym zakresie wykorzystać liczny potencjał naukowy Uniwersytetu Wrocławskiego (np. z Instytutu Geografii i Rozwoju Regionalnego), Akademii Ekonomicznej, Politechniki Wrocławskiej (np. Katedra Planowania Przestrzennego), Akademii Wychowania Fizycznego czy Wojewódzkiego Biura Urbanistycznego. W oparciu o te instytucje oraz jednostki samorządowe powiatów: Jelenia Góra, Wałbrzych, Kamienna Góra, Kłodzko - należy powołać zespół, który kompleksowo opracuje plan przedsięwzięć regionalnych w tym zakresie.

Produkcja wielkotowarowa w rolnictwie i hodowli

Opracowanie obejmujące tę tematykę, realizowane przez zespół Uniwersytetu Przyrodniczego, znajduje się w końcowej fazie redakcji i powinno być również włączone do pełnego opracowania Analizy.

Przedstawione badania wyczerpują zainteresowania kierunków specjalności Dolnego Śląska. Oczywiście pozostają problemy energetyki zawodowej głównie związanej z powracającym tematem wykorzystania węgla brunatnego ze złoża legnickiego. Sprawa wymaga uruchomienia badań nad nie dewastującym środowisko jego wykorzystaniu (zgazowanie). Inna jego eksploatacja może doprowadzić do ogromnego zniszczenia środowiska (odwodnienia olbrzymiego obszaru, poza zniszczeniem powierzchni).

Warto tu zaznaczyć, że opracowana strategia badań jest skorelowana z istniejącymi specjalnościami gospodarki, co wykazano wyżej.

Niezwykle korzystnymi dla procesów innowacyjnych czynnikami są:

— Powszechnie odczuwany przez kadrę zatrudnioną w gospodarce „głód” rzeczywistych sukcesów, dążenie do dołączenia do współzawodnictwa go-

spodarczego i technologicznego. Chcielibyśmy to robić u nas w kraju, nie na emigracji.

- Pełna reprezentacja w naszej gospodarce wszystkich gałęzi. Z Polski nie przeniesiono jeszcze w ramach globalizacji wielu gałęzi gospodarki, takie jej zubożenie ogranicza możliwości współzawodnictwa. W USA już podnosi się problem odbudowy konkurencyjnych własności systemu gospodarczego i innowacyjnego ograniczanego przez wiele dekad przenoszeniem produkcji. Zdaniem Pisano [12] ogranicza to możliwości opracowań technologii następnych generacji.

7. Infrastruktura innowacyjna Dolnego Śląska

Prowadzenie badań naukowych i procesów innowacyjnych wymaga istnienia odpowiednich usług. Dotyczy to:

1. Doboru tematyki badań i formułowania planu badań. Już w pierwszej części niniejszego opracowania zwracaliśmy uwagę na konieczność metodycznego doboru tematyki badań, powołując się na znane przykłady Lwowsko-Warszawskiej szkoły matematycznej. Celowi temu służą specjalnie opracowane techniki i systemy informatyczne opierające się na prognozach rozwoju nauki i technologii, a także na sprawdzaniu oryginalności pomysłów naukowych i innowacyjnych i badaniu prawdopodobieństwa uzyskania sukcesu. Wymaga to istnienia wyspecjalizowanych służb dostarczających uczonym i managerom procesów innowacyjnych odpowiednio przygotowanych informacji. Przyczyn klęski polskich projektów badań zgłaszanych do finansowania w ramach projektów unijnych należy się doszukiwać właśnie z powodu braku możliwości przeprowadzania tego typu analiz.
2. Oceny zrealizowanych badań i oceny pozycji uczonych. Nie można powierzać dużych środków na badania uczonym o miernych dotychczas sukcesach w prowadzonych badaniach. Największe szanse na sukces innowacyjny mają też zespoły związane z uczonymi, którzy opublikowali tak zwane rdzenne prace-inicjujące tematykę na której oparta jest innowacja.
3. Opracowania planu realizacji innowacji. Wymaga to pracy wyspecjalizowanych zespołów interdyscyplinarnych przedstawiających propozycje wszystkich niezbędnych zabiegów technologicznych, prawnych, finansowych, organizacyjnych niezbędnych do realizacji projektu zakończonej sukcesem.
4. Usług związanych z uzyskaniem środków finansowych na realizację projektów. Polegają one na w miarę precyzyjnym szacowaniu kosztów projektu i przewidywaniu efektów ekonomicznych, a także szacowaniu wpływów realizacji projektu na społeczeństwo i środowisko. Także na doradztwie w poszukiwaniu potencjalnych sponsorów.
5. Usług kredytowych pozwalających na finansowanie przedsięwzięć innowacyjnych. Środki na te cele mogą pochodzić z specjalnych funduszy unijnych,

środków przeznaczanych przez lokalne samorzady, wydzielonych środków urzędów centralnych, jak również banków wysokiego ryzyka.

Praktycznie rzecz biorąc obecnie usługi te są niedostępne zarówno dla instytucji, jak i osób prywatnych. Na konieczność ich powołania zwracano już uwagę w opracowanej w roku 2008 strategii rozwoju regionu, proponując ich powołanie przy Dolnośląskim Centrum Strategii Regionalnych. Jak dotychczas plan ten nie jest przez DCSR realizowany, mimo że jego finansowanie mogłoby nastąpić ze środków unijnych, a więc nie obciążać budżetu państwa i samorządu. W przyszłości realizacja tego przedsięwzięcia będzie o wiele trudniejsza, choćby ze względu na środki, które na ten cel trzeba będzie przeznaczyć.

8. Budowa silnych jednostek naukowych i innowacyjnych na Dolnym Śląsku

Konstrukcja pozytywnej strategii rozwojowej dla Dolnego Śląska będzie możliwa tylko pod warunkiem spełnienia dwu postulatów:

- Istotnego wzrostu nakładów na badania naukowe. Renomę pojedynczych uczonych jak i placówek naukowych osiąga się dzięki istotnym wynikom badań, a na to trzeba uzyskać odpowiednie środki. Nie da się też wychowywać młodych uczonych bez intensywnego prowadzenia badań. Są to truizmy powszechnie znane, jednak nie respektowane przez władze państwowe, które chcą mieć wielką naukę i nowoczesną gospodarkę, podejmując decyzje uniemożliwiające realizację tego celu, usprawiedliwiając się stwierdzeniami, że większe środki byłyby przez społeczność uczonych bez daleko idących zmian w tym środowisku zmarnowane, lub rzekomymi historycznymi obserwacjami, że obecnie wysoko rozwinięte kraje na etapie rozwoju na jakim znajduje się Polska też tylko tyle na naukę przeznaczają. To zamknięte koło musi zostać przerwane. Przy silnym współzawodnictwie międzynarodowym nie można sobie pozwolić na sztuczne podtrzymywanie relikwów przeszłości, niezależnie od siły nacisków społecznych wspierających taką politykę kosztem proinnowacyjnego kształtowania budżetu państwa. Zakładamy, że w niedalekiej przyszłości nastąpi wreszcie zmiana polityki państwa na proinnowacyjną. Doraźnie lokalne społeczności uczonych muszą w maksymalnym stopniu wykorzystać środki unijne i współpracę międzynarodową, która ratowała dotychczas pozycje liczących się uczonych i renomowanych placówek naukowych. Znaczną część badań niosących za sobą zastosowania oprzeć możemy o wzmożone wysiłki współpracy z gospodarką.
- Przyjęcia przez samorządy akademickie śmiałych planów przemian strukturalnych. Zmian w środowiskach akademickich dokonać można tylko przy ich zainicjowaniu przez samorządy placówek o pełnych prawach akademickich. Władze akademickie muszą też w tym celu uzyskać poparcie społeczności, którą reprezentują. Na odwagę przedstawienia planu reform muszą się jednak zdobyć (administrowanie stanem zastanym w warunkach przemian gospodarczych i postępującej rewolucji w technologiach prowadzi

do marginalizacji uczelni) i to teraz, za kilka lat środowisko nasze może zostać zmarginalizowane i utracić wszelkie możliwości przemian. Wszystko wskazuje na to, że uczelnie Wrocławia o pełnych prawach akademickich mają wszelkie szanse zdobycia liczących się pozycji w systemie nauki i edukacji światowej.

Jak wykazują dane światowe Polskę stać na finansowanie około dziesięciu uczelni kształcących elitę intelektualną, reszta szkół wyższych musi się ograniczyć do kształcenia mniej ambitnego, im prędzej wystartujemy do współzawodnictwa o wysoką pozycję naszych uczelni, tym większe będziemy mieli szanse sukcesu. Świadomość tego musi w końcu dotrzeć do samorządów naszych uczelni.

Przy pełnym poparciu władz samorządowych Dolnego Śląska proponujemy by władze akademickie Wrocławia przystąpiły do planu przebudowy uczelni. Plan ten powinien przewidywać:

1. Rezygnację z masowego kształcenia i powolne w przeciągu dwu trzech lat przejście na kształcenie młodzieży uzdolnionej, wyśmienicie przygotowanej do studiów.
2. Kształcenie masowe w warunkach niżu demograficznego z powodzeniem może być przejęte przez Państwowe Szkoły Wyższe jak również szkoły niepubliczne.
3. Uczelnie akademickie winny nawiązać ścisłą współpracę ze szkołami prowadzącymi kształcenie masowe pomagając im w przewyciężeniu kłopotów kadrowych.
4. Doprowadzenie do utrzymywania w szkołach akademickich kadry o wysokiej aktywności naukowej. Procesy selekcji w tych uczelniach muszą odgrywać zasadniczą rolę w całej polityce kształcenia. Płace muszą być związane z sukcesami uczonych. Administracje uczelni nie mogą być zdziwione, że uczeni poszukują godziwych zarobków. Pracowników, którzy nie będą w stanie osiągać godziwych zarobków dzięki zdobywanym grantom należy przesunąć do masowego procesu dydaktycznego. Umożliwić to powinny porozumienia z stowarzyszonymi szkołami niepublicznymi, lub organizowanie Wyższych Szkół Zawodowych funkcjonujących w ramach uczelni akademickich. Wszystkie analizy wskazują na to, że ograniczenie zatrudnienia w obecnych szkołach o pełnych uprawnieniach akademickich do uczonych aktywnie publikujących i cytowanych windowałoby te uczelnie w rankingach do w miarę przyzwoitego poziomu światowego. Proponujemy więc dwa warianty strategii:
 - eliminację nieprodukcyjnych pracowników z uczelni akademickich,
 - stworzenie specjalnych miejsc zatrudnienia w wydzielonych jednostkach.
5. Rozbudować należy studia doktoranckie, eliminując jednocześnie możliwość

prowadzenia w ich ramach zajęć przez osoby, z którymi doktoranci stykali się w czasie normalnych studiów. W tym celu należałoby w obsadzie zajęć wykorzystać uczonych z całego środowiska i w szerszym zakresie korzystać z zapraszanych uczonych z poza Wrocławia. Liczba studentów na studiach doktoranckich winna być w przybliżeniu równa liczbie pracowników nauki. Podobne rozmiary winna osiągać liczba młodych uczonych na studiach post doktoranckich. Studia doktoranckie i post doktoranckie winny być traktowane jako zasadnicza możliwość rozbudowy potencjału naukowego ośrodka i jego radykalnego odmłodzenia.

6. Nowi pracownicy nauki winni być rekrutowani tylko spośród absolwentów studiów doktoranckich i post doktoranckich. Przy czym wybór kandydatów niezależnie od afiliacji do zatrudniającej jednostki naukowej winien ograniczać się do reprezentantów nauk podstawowych. Zabezpieczy to odpowiednio bogaty warsztat pracy naukowej.
7. Prowadzenie zajęć w uczelniach akademickich można powierzać tylko uczonym wykazującym się aktualnym dorobkiem naukowym w danej dyscyplinie. W ośrodku wrocławskim nawet w latach 40. wykłady z matematyki powierzano tylko matematykom, praktyka współczesna jest niestety inna i to nie tylko dotyczy zajęć z matematyki.

Realizacja, a nawet podjęcie tych zadań nie będzie łatwe. Nie podjęcie ich będzie jednak jednoznaczne z dalszą degradacją uczelni. Liczyć się też trzeba z oporem środowiska, które częściowo tylko może być zneutralizowane przez wzrost nakładów i uposażeń. Proponuje się by przebudowę akademickich jednostek Dolnego Śląska zakończyć w roku 2012.

Spis literatury do części II

- [1] Google Scholar. <http://scholar.google.pl/>.
- [2] GUS. *Nauka i technika w 2007 r.* GUS, 2008. Dostępny on-line: http://www.stat.gov.pl/gus/5840_800_PLK_HTML.htm.
- [3] GUS. *Rocznik statystyczny Rzeczypospolitej Polskiej 2008.* GUS, Warszawa, Grudzień/n 2008.
- [4] GUS. *Rocznik Statystyczny Województw.* GUS, Warszawa, 2009.
- [5] GUS. *Rocznik Statystyczny Województwa Dolnośląskiego 2008.* GUS, Wrocław, 2009.
- [6] ANNE-WIL HARZING. Publish or perish - metrics. <http://www.harzing.com/pop.htm#metrics>.
- [7] J. E. Hirsch. An index to quantify an individual's scientific research output. *physics/0508025*, Sierpień/n 2005. *Proc.Nat.Acad.Sci.*46:16569,2005, dostępne on-line: <http://arxiv.org/abs/physics/0508025>.
- [8] Waław Kasprzak, Katarzyna Kozłowska, Karol Pelc. *Specjalizacja naukowa i gospodarcza Dolnego Śląska w świetle prognoz i strategii rozwojowych uprawianych w państwach wysoko rozwiniętych.* Urząd Marszałkowski Województwa Dolnośląskiego, Politechnika Wrocławska, Wrocław, 2008.
- [9] Ryszard Kierzek. Polska nauka w indeksie Hirsha. *Sprawy Nauki*, 137(6-7):29—35, 2008.
- [10] Jean-Francois Molinari, Alain Molinari. A new methodology for ranking scientific institutions. *Scientometrics*, 75(1):163–174, 2008.
- [11] Agnieszka Olechnicka, Adam Płoszaj. *Polska nauka w sieci? Przestrzeń nauki i innowacyjności raport z badań.* Agnieszka Olechnicka, Warszawa, 2008. Dostępny on-line: http://www.espon.pl/files/10_2/2/Polska%20nauka%20w%20sieci.pdf.
- [12] Gary P. Pisano, Willy C. Shih. Restoring american competitiveness. *Harvard Business Review*, July-August 2009.
- [13] Thomson Reuters. ISI web of knowledge. http://www.thomsonreuters.com/products_services/science/science_products/scholarly_research_analysis/research_discovery/isi_web_of_knowledge?parentKey=441594.hirsch.
- [14] Scimago Journal & Country Rank, 2009. <http://www.scimagojr.com/index.php>.
- [15] SCOPUS. Scopus info - scopus info site. <http://info.scopus.com/>. <http://info.scopus.com/>.

Jan Skonieczny
Szczegółowe dane statystyczne

Szacunkowy stan ilościowy potencjału studenckiego szkół wyższych na Dolnym Śląsku

Jan Skonieczny

Celem opracowania jest przedstawienie stanu ilościowego potencjału studenckiego szkół wyższych na Dolnym Śląsku. Do potencjału studenckiego zalicza się:

- studentów studiów licencjackich i inżynierskich (słuchaczy studiów I-go stopnia),
- studentów studiów magisterskich (słuchaczy studiów II-go stopnia),
- doktorantów (słuchaczy studiów III-tego stopnia),
- absolwentów (I, II i III stopnia).

Rozszerzenie zakresu badań o absolwentów i doktorantów umożliwiło w miarę pełne przedstawienie stanu ilościowego potencjału studenckiego dolnośląskich szkół wyższych.

Opisano potencjał studencki szkół wyższych na Dolnym Śląsku. W wyższych szkołach technicznych następują zmiany w programach edukacyjnych dla przyszłych inżynierów. Zmiany te polegają na wprowadzeniu kursów zaliczanych do nauk ekonomicznych i prawnych. Takie działania mają na celu poszerzenie dotychczasowej oferty edukacyjnej dla studentów. Odejście od wąskiej specjalizacji technicznej na rzecz poszerzenia wiedzy i umiejętności praktycznych z obszaru przedsiębiorczości i zarządzania przedsiębiorstwem daje absolwentom większe możliwości zatrudnienia zgodne z wyzwaniem współczesnego rynku. Przykładem dobrych praktyk jest szeroka oferta dydaktyczna Politechniki Wrocławskiej. Uczelnia od wielu lat oferuje studentom – studiującym nauki ścisłe i techniczne, nie tylko dodatkowe kursy z matematyki, fizyki, chemii oraz informatyki, ale również kursy z przedmiotów menedżerskich i humanistycznych. Pożądanym zjawiskiem byłoby szersze niż dotychczas umożliwienie studiowania nauczanie studentom kierunków nietechnicznych zagadnień z obszaru innowacji, techniki i technologii.

Prezentowana fotografia stanu ilościowego potencjału studenckiego szkół wyższych na dolnym Śląsku obejmuje dane dotyczące nie tylko szkół publicznych, ale również szkół niepublicznych. Pozyskanie danych o niepublicznym szkolnictwie wyższym w regionie stanowiło wyzwanie, ponieważ funkcjonujące systemy gromadzenia danych o działalności edukacyjnej tych szkół są dopiero tworzone. Szkoły te niezbyt chętnie udzielają informacji o swoim potencjale studenckim i kadrowym. Trwa rywalizacja pomiędzy szkołami publicznymi i niepublicznymi o studentów i środki finansowe. Skala tej rywalizacji wzrasta z powodu niżu demograficznego. Negatywnym skutkiem rywalizacji jest takie przedstawianie danych statystycznych przez szkoły, aby jak najkorzystniej przedstawić swoje osiągnięcia wobec kandydatów na studia, MniSzW oraz władz regionalnych. Zmianę w tym obszarze nale-

ży upatrywać w większej otwartości środowiska akademickiego oraz wypracowania metod gromadzenia danych oraz oceny dorobku naukowego szkół wyższych w regionie.

Ważną rolę w ewidencjonowaniu ilościowego potencjału edukacyjnego szkół wyższych w województwie ma do odegrania GUS, który w ocenie autorze w niewystarczającym stopniu gromadzi dane o potencjale edukacyjnym regionu na potrzeby analiz strategicznych.

W opracowaniu przedstawiono obraz potencjału szkolnictwa publicznego i niepublicznego na Dolnym Śląsku w ujęciu ilościowym. Rozwój szkół niepublicznych - w porównaniu ze szkołami publicznymi - opiera się głównie na kształceniu studentów na kierunkach nieściśle i nietechnicznych. Kierunki ścisłe i techniczne, ze względu na swoje uwarunkowania finansowe i organizacyjne wymagają znacznych nakładów i silnego wsparcia MNiSzW. Kierunki ścisłe i techniczne są w zasadzie rozwijane w regionie przez szkoły publiczne.

Stan ilościowy studentów, doktorantów i absolwentów dolnośląskich szkół wyższych został zaprezentowany w postaci tabel. Tabele zostały tak opracowane, aby zawierały dane szczegółowe i porównywalne dla wszystkich typów szkół. Dane w tabelach dotyczą lat w latach 2002-2008. Źródłem danych były m.in. informacje zawarte:

- w publikacjach GUS „Szkoly wyższe i ich finanse z lat 2005-2008”,
- w Sprawozdaniu rocznym Rektora Uniwersytetu Wrocławskiego z roku akademickiego 2007/2008
- w Sprawozdaniach rocznych Rektora Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu z roku 2006 i 2007,
- w Sprawozdaniach Rektora Politechniki Wrocławskiej z działalności z lat 2002-2008,
- w Sprawozdaniach Rektora Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu z roku 2008, 2007.

W opracowaniu wykorzystano również informacje uzyskane w trakcie przeprowadzonych wywiadów z pracownikami administracyjnymi Uniwersytetu Wrocławskiego, Politechniki Wrocławskiej, Uniwersytetu Ekonomicznego, Uniwersytetu Przyrodniczego i Akademii Medycznej – tj. przedstawicielami szkół publicznych na Dolnym Śląsku o największym dorobku edukacyjnym.

Jak już wspomniano dane empiryczne ujęte w opracowaniu obejmują lata 2002–2008. Dane odnośnie liczby studentów, absolwentów i doktorantów w szkołach wyższych, zawarte w raportach GUS za lata 2004-2008 opracowano na dzień 30 listopada, natomiast dane w corocznych sprawozdaniach rektorów szkół wyższych przygotowano na 30 września lub 31 grudnia.

Pełny wykaz tabel w opracowaniu przedstawia się następująco:

Tabela 1. Studenci szkół wyższych w województwie dolnośląskim według szkół (łącznie z cudzoziemcami) w latach 2004-2008.

Tabela 2. Liczba studentów uczelni wrocławskich i opolskich (stan na 30.11.2008 r.)

Tabela 3. Studenci i absolwenci zamiejscowych ośrodkach dydaktycznych, punktach konsultacyjnych (łącznie z cudzoziemcami) w 2007 r.

Tabela 4. Studenci szkół wyższych w województwie dolnośląskim według szkół (łącznie z cudzoziemcami) – stan na 30.11.2007 r.

Tabela 5. Studenci szkół wyższych w województwie dolnośląskim według szkół i roku studiów (łącznie z cudzoziemcami).

Tabela 6. Studenci i absolwenci w filiach, zamiejscowych podstawowych jednostkach organizacyjnych (łącznie z cudzoziemcami) w 2007 r.

Tabela 7. Cudzoziemcy – studenci i absolwenci według poszczególnych szkół w województwie dolnośląskim w 2007 r.

Tabela 8. Absolwenci studiów magisterskich i zawodowych (pierwszego stopnia) według szkół (łącznie z cudzoziemcami) w województwie dolnośląskim w 2007 r.

Tabela 9. Studenci i absolwenci zamiejscowych ośrodkach dydaktycznych, punktach konsultacyjnych (łącznie z cudzoziemcami) w 2006 r.

Tabela 10. Studenci szkół wyższych w województwie dolnośląskim według szkół (łącznie z cudzoziemcami) – stan na 30.11.2006 r.

Tabela 11. Studenci szkół wyższych w województwie dolnośląskim według szkół i roku studiów (łącznie z cudzoziemcami) – stan na 30.11.2006 r.

Tabela 11. Studenci i absolwenci w filiach, zamiejscowych podstawowych jednostkach organizacyjnych (łącznie z cudzoziemcami) w 2006 r.

Tabela 12. Cudzoziemcy – studenci i absolwenci według poszczególnych szkół w województwie dolnośląskim w 2006 r.

Tabela 13. Absolwenci studiów magisterskich i zawodowych (pierwszego stopnia) według szkół (łącznie z cudzoziemcami) w województwie dolnośląskim w 2006 r.

Tabela 14. Studenci i absolwenci zamiejscowych ośrodkach dydaktycznych, punktach konsultacyjnych (łącznie z cudzoziemcami) w 2005 r.

Tabela 15. Studenci szkół wyższych w województwie dolnośląskim według szkół (łącznie z cudzoziemcami) – stan na 30.11.2005.

Tabela 16. Studenci i absolwenci w filiach, zamiejscowych podstawowych jednostkach organizacyjnych (łącznie z cudzoziemcami) w 2005 r.

Tabela 17. Cudzoziemcy – studenci i absolwenci według poszczególnych szkół w województwie dolnośląskim w 2005 r.

Tabela 18. Absolwenci studiów magisterskich i zawodowych (pierwszego stopnia) według szkół (łącznie z cudzoziemcami) w województwie dolnośląskim w 2005 r.

Tabela 19. Studenci i absolwenci punktach konsultacyjnych w województwie dolnośląskim według rodzajów szkół wyższych w 2004 r.

Tabela 20. Studenci szkół wyższych w województwie dolnośląskim według szkół (łącznie z cudzoziemcami) – stan na 30.11.2004 r.

Tabela 21. Studenci i absolwenci w filiach, zamiejscowych podstawowych jednostkach organizacyjnych (łącznie z cudzoziemcami) w 2004 r.

Tabela 22. Cudzoziemcy – studenci i absolwenci według poszczególnych szkół w województwie dolnośląskim w 2004 r.

Tabela 23. Absolwenci studiów magisterskich i zawodowych (pierwszego stopnia) według szkół (łącznie z cudzoziemcami) w województwie dolnośląskim w 2004 r.

Tabela 24. Studenci w zamiejscowych ośrodkach dydaktycznych, punktach konsultacyjnych w województwie dolnośląskim według rodzajów szkół wyższych w latach 2004-2008.

Tabela 25. Studenci w filiach, zamiejscowych podstawowych jednostkach organizacyjnych w województwie dolnośląskim według rodzajów szkół wyższych w latach 2004-2008.

Tabela 26. Cudzoziemcy – studenci według poszczególnych szkół w województwie dolnośląskim w latach 2004-2008.

Tabela 27. Liczba studentów i doktorantów w Uniwersytecie Wrocławskim w latach 2002-2008.

Tabela 28. Liczba absolwentów w Politechnice Wrocławskiej w 2008 r. wg wydziałów.

Tabela 29. Liczba uczestników studiów doktoranckich w Politechnice Wrocławskiej w latach 2006-2008.

Tabela 30. Liczba słuchaczy na studiach podyplomowych w Politechnice Wrocławskiej w latach 2006-2008.

Tabela 31. Liczba studentów w Politechnice Wrocławskiej wg wydziałów (stan na 30.11.2008).

Tabela 32. Liczba studentów Politechniki Wrocławskiej wg kierunków studiów w latach 2006-2008.

Tabela 33. Studenci cudzoziemcy w Politechnice Wrocławskiej w 2008 r.

Tabela 34. Liczba studentów w Uniwersytecie Ekonomicznym we Wrocławiu w latach 2006-2007 r. wg wydziałów i systemów kształcenia.

Tabela 35. Doktoranci w Uniwersytecie Ekonomicznym we Wrocławiu w latach 2006-2007 wg wydziałów i systemów kształcenia.

Tabela 36. Liczba studentów na poszczególnych wydziałach w Uniwersytecie Przyrodniczym (stan na 30 XI 2008 r.).

Tabela 37. Studenci szkół wyższych w województwie dolnośląskim według szkół (łącznie z cudzoziemcami) – stan na 30.11.2008.

Tabela 38. Studenci na Dolnym Śląsku wg szkół i roku studiów (łącznie z cudzoziemcami) w 2008 r.

Tabela 39. Absolwenci studiów magisterskich i zawodowych (pierwszego stopnia) według szkół (łącznie z cudzoziemcami) w województwie dolnośląskim w 2008 r.

Tabela 40. Cudzoziemcy – studenci i absolwenci według poszczególnych szkół w województwie dolnośląskim w 2008 r.

Tabela 41. Studenci i absolwenci w filiach, zamiejscowych podstawowych jednostkach organizacyjnych (łącznie z cudzoziemcami) w 2008 r.

Tabela 42. Studenci i absolwenci zamiejscowych ośrodkach dydaktycznych, punktach konsultacyjnych (łącznie z cudzoziemcami) w 2008 r.

Tabela 1. Studenci szkół wyższych w województwie dolnośląskim według szkół (łącznie z cudzoziemcami) w latach 2004-2008.

Wyszczególnienie	2004	2005	2006	2007	2008
Polska	1917293	1953832	1941445	1937404	1927762
Dolnośląskie	162666	166376	166229	169171	170084
Uniwersytet Wrocławski	41447	39701	39061	38059	36874
Politechnika Wrocławska	32062	32312	32821	32092	32274
Uniwersytet Przyrodniczy	12431	11896	11103	10529	9868
Uniwersytet Ekonomiczny	17810	17357	16223	17119	18183
Akademia Medyczna	4477	4975	4992	5051	5176
AWF	4133	4091	4032	3885	3977
Akademia Muzyczna	570	601	593	624	629
Akademia Sztuk Pięknych	905	915	956	1010	1083
Publiczne Wyższe Szkoły Zawodowe	-	-	15469	14555	13566
Wyższe Szkoły Zawodowe (publiczne i niepubliczne)	26609	30381	-	-	-
Wyższe Szkoły Niepubliczne	-	-	40979	46248	48454
Wyższe Szkoły Niepubliczne (z wyłączeniem Wyższych Szkół Zawodowych)	22222	24147	-	-	-
w tym Niepubliczne Wyższe Szkoły Zawodowe	-	-	16909	-	-

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych zawartych w publikacjach GUS „Szkoly wyższe i ich finanse w 2004, 2005, 2006, 2007 i 2008.

Tabela 2. Liczba studentów uczelni wrocławskich i opolskich (stan na 30.11.2008 r.).

Wyszczególnienie	Liczba studentów stacjonarnych i niestacjonarnych	Udział
Uniwersytet Wrocławski	36 874	26,99%
Politechnika Wrocławska	32 093	23,49%
Uniwersytet Ekonomiczny	18 183	13,31
Uniwersytet Opolski	15 059	11,02%
Politechnika Opolska	11 589	8,48%
Uniwersytet Przyrodniczy	9 853	7,21%
Akademia Medyczna	5 176	3,79%
AWF Wrocław	3 977	2,91%
Akademia Sztuk Pięknych	1 083	0,79%
Papieski Wydział Teologiczny	1 044	0,66%
Wyższa Szkoła Oficerska Wojsk Lądowych	904	0,66%
Akademia Muzyczna	596	0,44%
PWST Wrocław	177	0,13%
Ogółem	136 608	100%

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych przygotowanych na Kolegium Rektorów Uczelni Wrocławia i Opola.

Tabela 3. Studenci i absolwenci zamiejscowych ośrodkach dydaktycznych, punktach konsultacyjnych (łącznie z cudzoziemcami) w 2007 r.

Wyszczególnienie O – ogółem, w tym S – studia stacjonarne N – studia niestacjonarne	Filie, wydziały i instytuty zamiejscowe				
	Ilość jednostek	studenci		absolwenci	
		ogółem	w tym kobiety	ogółem	w tym kobiety
Ogółem					
O	101	22073	12457	8284	5807
S	x	5598	2928	1267	784
N	x	16475	9529	7017	5023
Dolnośląskie					
O	1	2409	951	421	196
S	x	1592	448	302	112
N	x	817	503	119	84
Uniwersytet Wrocławski ZOD w Bystrzycy Kłodzkiej					
O	1	107	79	119	84
N	x	107	79	119	84
Uniwersytet Wrocławski – ZOD w Miliczu					
O	1	124	67	-	-
N	x	124	67	-	-
Akademia Górniczo-Hutnicza – ZOD w Bolesławcu					
O	1	127	53	-	-
N	x	127	53	-	-
Politechnika Wrocławska – ZOD w Jeleniej Górze					
O	1	686	195	172	58
S	x	686	195	172	58
Politechnika Wrocławska – ZOD w Legnicy					
O	1	268	33	8	1
S	x	230	30	8	1
N	x	38	3	-	-
Politechnika Wrocławska – ZOD w Wałbrzychu					
O	1	651	199	105	37
S	x	651	199	105	37
Akademia Medyczna we Wrocławiu – Punkt Konsultacyjny w					

Wyszczególnienie O – ogółem, w tym S – studia stacjonarne N – studia niestacjonarne	Filie, wydziały i instytuty zamiejscowe				
	Ilość jednostek	studenci		absolwenci	
		ogółem	w tym kobiety	ogółem	w tym kobiety
Świdnicy	1	25	24	17	16
O	x	25	24	17	16
S					
Dolnośląska Szkoła Wyższa „Edukacja” Towarzystwa Wiedzy Powszechnej we Wrocławiu - ZOD w Kłodzku					
O	1	194	170	-	-
N	x	194	170	-	-
Wyższa Szkoła Menedżerska w Legnicy – ZOD w Jeleniej Górze					
O	1	91	44	-	-
N	x	91	44	-	-
Wyższa Szkoła Menedżerska w Legnicy – ZOD w Zgorzelcu					
O	1	136	87	-	-
N	x	136	87	-	-

Źródło: Szkoły Wyższe i ich finanse w 2007 r. GUS.

Tabela 4. Studenci szkół wyższych w województwie dolnośląskim według szkół (łącznie z cudzoziemcami) – stan na 30.11.2007.

Wyszczególnienie	Ogółem	W tym kobiety	W tym studia				Z liczby studentów na pierwszym roku studiów				
			stacjonarne		niestacjonarne		razem	W tym ko- biety	W tym ko- biety	stacjonarne	w tym kobiety
			razem	W tym ko- biety	razem	W tym ko- biety					
Polska	1937404	1093381	940204	523836	997200	569545	501545	264364	240462	129984	
Dolnośląskie	169171	93245	90453	47124	78719	46121	44148	22696	23368	11645	
Uniwersytet Wrocławski	38059	25310	20658	13443	17401	11867	7885	4902	4846	2995	
Politechnika Wrocławska	32092	8278	26613	7337	5479	941	7440	1703	6360	1576	
Uniwersytet Przyrodniczy	10529	6596	7718	5144	2811	1452	2707	1580	1968	1248	
Akademia Ekonomiczna (Uniwersytet Ekonomiczny)	17119	10623	9244	5401	7875	5222	3416	1859	2139	1100	
Akademia Medyczna	5051	3699	4009	2817	1042	882	1179	873	908	640	
AWF	3885	2083	2312	1316	1573	767	689	341	483	253	
Akademia Muzyczna	624	340	527	289	97	51	129	73	108	64	
Akademia Sztuk Pięknych	1010	674	493	346	517	328	226	155	94	69	
Publiczne Wyższe Szkoły Zawodowe	14555	8624	9788	5996	4767	2628	5034	2843	3283	1888	
Wyższe Szkoły Niepubliczne	46248	27018	9091	5035	37157	21983	15443	8367	3179	1812	

Źródło: Szkoły Wyższe i ich finanse w 2007 r. GUS.

Tabela 5. Studenci szkół wyższych w województwie dolnośląskim według szkół i roku studiów (łącznie z cudzoziemcami) w 2007 r.

Wyszczególnienie	Ogółem	W tym kobiety	Z ogółem										Po ostatnim roku studiów bez egzaminów dyplomowych	Na ostatnim roku studiów dyplomowych	
			Na studiach zawodowych (pierwszego stopnia) i magisterskich jednolitych		w tym na roku studiów					Na studiach magisterskich uzupełniających (drugiego stopnia)		razem			w tym kobiety
			razem	w tym na roku studiów					razem	w tym kobiety					
				I	II	III	IV	V							
Polska	1937404	1093381	1606087	501588	382712	370490	199584	145143	266778	176709	64539	3900770			
Dolnośląskie	169171	93245	142101	44148	34514	32360	17562	12926	22394	14695	4677	34059			
Uniwersytet Wrocławski	38059	25310	27757	7885	6644	6140	3640	3448	8412	6114	1890	5879			
Politechnika Wrocławska	32092	8278	29242	7440	6204	5554	5477	4567	2599	770	251	6414			
Uniwersytet Przyrodniczy	10529	6596	9385	2707	1888	1755	2107	757	944	599	200	2502			
Akademia Ekonomiczna (Uniwersytet Ekonomiczny)	17119	10623	13621	3416	2453	2778	2568	2406	2658	1682	840	2824			
Akademia Medyczna	5051	3699	4708	1179	990	982	619	561	316	289	27	1020			
AWF	3885	2083	3066	689	526	636	619	596	701	396	118	672			
Akademia Muzyczna	624	340	396	129	137	126	-	4	180	88	48	130			
Akademia Sztuk Pięknych	1010	674	879	226	215	209	115	114	125	87	6	202			
Publiczne Wyższe Szkoły Zawodowe	14555	8624	14335	5034	4384	4226	691	-	-	-	220	4154			
Wyższe Szkoły Niepubliczne	46248	27018	38712	15443	11073	9954	1726	473	6459	4670	1077	10182			

Źródło: Szkoły Wyższe i ich finanse w 2007 r. GUS.

Tabela 6. Studenci i absolwenci w filiach, zamiejscowych podstawowych jednostkach organizacyjnych (łącznie z cudzoziemcami) w 2007 r.

Wyszczególnienie O – ogółem, w tym S – studia stacjonarne N – studia niestacjonarne	Filie, wydziały i instytuty zamiejscowe				
	Ilość jedno- stek	studenci		absolwenci	
		ogółem	w tym ko- biety	ogółem	w tym ko- biety
Ogółem					
O	121	99890	61545	24735	17035
S	x	36994	23629	8339	5648
N	x	62896	37916	16396	11387
Dolnośląskie					
O	7	6809	4530	1329	935
S	x	2683	1832	318	227
N	x	4126	2698	1011	708
Szkoła Wyższa Psychologii Społecznej w Warszawie – Filia we Wrocławiu					
O	1	1513	1219	-	-
S	x	929	761	-	-
N	x	584	458	-	-
Akademia Ekonomiczna (uniwersytet Ekonomiczny) – Wydział Gospodarki Re- gionalnej i Turystyki w Jeleniej Górze					
O	1	2800	1976	502	412
S	x	1426	940	188	152
N	x	1374	1036	260	-
Wyższa Szkoła Zarządzania i Bankowo- ści w Poznaniu – Filia we Wrocławiu					
O					
S	1	1370	846	452	294
N	x	35	22	47	27
	x	1335	824	405	267
Wyższa Szkoła Zarządzania „Edukacja” we Wrocławiu – Wydział zamiejscowy w Kłodzku					
O	1	725	396	163	100
S	x	103	48	44	26
N	x	622	348	119	74
Wyższa Szkoła Pedagogiczna Towarzy- stwa Wiedzy Powszechnej w Warszawie – Wydział zamiejscowy w Wałbrzychu					
O	1	-	-	160	103
N	x	-	-	160	103
Państwowa Wyższa Szkoła Teatralna w Krakowie – Wydział we Wrocławiu					
O	1	84	50	22	14
S	x	84	50	22	14
Wyższa Szkoła – Edukacja w Sporcie – Zamiejscowy Instytut Wychowania Fi- zycznego we Wrocławiu					
O	1	317	43	30	12
S	x	106	11	17	8
N	x	211	32	13	4

Źródło: Szkoły Wyższe i ich finanse w 2007 r. GUS.

Tabela 7. Cudzoziemcy – studenci i absolwenci według poszczególnych szkół w województwie dolnośląskim w 2007 r.

Wyszczególnienie	studenci			absolwenci	
	ogółem	w tym		ogółem	w tym kobiety
		kobiety	na I roku studiów		
Uniwersytet Wrocławski	334	215	114	34	24
Politechnika Wrocławska	141	24	26	8	2
Uniwersytet Przyrodniczy	9	5	2	-	-
Akademia Ekonomiczna (Uniwersytet Ekonomiczny)	55	32	24	11	8
Akademia Medyczna	313	133	99	11	10
AWF	11	6	1	3	2
Akademia Muzyczna	4	2	2	2	1
Akademia Sztuk Pięknych	9	5	-	-	-

Źródło: Szkoły Wyższe i ich finanse w 2007 r. GUS.

Tabela 8. Absolwenci studiów magisterskich i zawodowych (pierwszego stopnia) według szkół (łącznie z cudzoziemcami) w województwie dolnośląskim w 2007 r.

Wyszczególnienie a – ogółem b – studia zawodowe pierwszego stopnia) razem c- studia zawodowe (pierwszego stopnia) z tytułem inżyniera d – studia zawodowe (pierwszego stopnia) z tytułem licencjata e – studia magisterskie jednolite f – studia magisterskie uzupełniające (drugie- go stopnia)	ogółem	W tym ko- biety	Z tego			
			Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
			Razem	W tym ko- biety	Razem	W tym ko- biety
Polska						
a	410107	265939	182105	112740	228002	1531199
b	191662	121869	70822	45113	120840	76756
c	35204	10293	14522	5177	20682	5116
d	156458	111576	56300	39936	100158	71640
e	117864	72154	94751	55836	23113	16318
f	100581	71916	16532	11791	84049	60125
Dolnośląskie						
a	32060	20566	16791	10152	15269	10414
b	15084	9619	7236	4537	7848	5082
c	3188	1090	1852	720	1336	370
d	11896	8529	5384	3817	6512	4712
e	10113	5937	7682	4180	2431	1757
f	6863	5010	1873	1435	4990	3575
Uniwersytet Wrocławski						
a	7786	5612	3993	2787	3793	2825
b = d	1854	1254	1156	755	698	499
e	2946	2029	1549	1021	1397	1008
f	2986	2329	1288	1011	1698	1318
Politechnika Wrocławska						
a	4700	1513	3830	1274	870	239
b	1056	242	703	181	353	61
c	1001	201	649	141	352	60
d	55	41	54	40	1	1
e	3092	1064	3073	1051	19	13
f	552	207	54	42	498	165
Uniwersytet Przyrodniczy						
a	2414	1617	1858	1310	556	307
b = c	1179	727	734	497	445	230
e	679	494	679	494	-	-
f	556	396	445	319	111	77
Akademia Ekonomicz-						

na (Uniwersytet Ekonomiczny)						
a	2614	1954	1192	863	1422	1091
b = d	16	13	-	-	16	13
e	1868	1394	1192	863	676	531
f	730	547	-	-	730	547
Akademia Medyczna						
a	1146	914	838	620	308	294
b = d	447	374	271	210	175	164
e	57	417	522	370	48	47
f	129	123	44	40	85	83
AWF						
a	944	498	353	208	591	290
b = d	89	40	-	-	89	40
e	519	275	353	208	166	67
f	336	183	-	-	336	183
Akademia Muzyczna						
a	167	88	133	68	34	20
b = d	96	46	77	35	19	11
e	55	33	55	33	-	-
f	16	9	1	-	15	9
Akademia Sztuk Pięknych						
a	186	127	81	55	105	72
b = d	67	43	-	-	67	43
e	87	58	81	55	6	3
f	32	26	-	-	32	26
Publiczne Wyższe Szkoły Zawodowe						
a	3854	2582	2586	1759	1268	823
b	3854	2582	2586	1759	1268	823
c	390	75	292	64	98	11
d	3464	2507	2294	1695	1170	812
Wyższe Szkoły Niepubliczne						
a	8249	5661	1927	1208	6322	4453
b	6426	4298	1708	1100	4718	3198
c	618	87	177	18	441	69
d	5808	4211	1531	1082	4277	3129
e	297	173	178	85	119	88
f	1526	1190	41	23	1485	1167

Źródło: Szkoły Wyższe i ich finanse w 2007 r. GUS.

Tabela 9. Studenci i absolwenci zamiejscowych ośrodków dydaktycznych, punktach konsultacyjnych (łącznie z cudzoziemcami) w 2006 r.

Wyszczególnienie O – ogółem, w tym S – studia stacjonarne N – studia niestacjonarne	Filie, wydziały i instytuty zamiejscowe				
	Ilość jednostek	studenci		absolwenci	
		ogółem	w tym kobiety	ogółem	w tym kobiety
Ogółem					
O	109	26200	14770	8671	5944
S	x	6092	3141	987	619
N	x	20108	11629	7684	5325
Dolnośląskie					
O	1	2659	909	474	227
S	x	1949	515	269	109
N	x	710	394	205	118
Uniwersytet Wrocławski ZOD w Kłodzku					
O	1	335	215	196	112
N	x	335	215	196	112
Uniwersytet Wrocławski – ZOD w Miliczu					
O	1	122	82	-	-
N	x	122	82	-	-
Akademia Górniczo-Hutnicza – ZOD w Bolesławcu					
O	1	141	48	-	-
N	x	141	48	-	-
Politechnika Wrocławska – ZOD w Jeleniej Górze					
O	1	849	230	127	31
S	x	849	230	127	31
Politechnika Wrocławska – ZOD w Legnicy					
O	1	427	40	1	-
S	x	369	37	1	-
N	x	58	3	-	-
Politechnika Wrocławska – ZOD w Wałbrzychu					
O	1	688	207	91	34
S	x	688	207	91	34
Akademia Medyczna we Wrocławiu – Punkt Konsultacyjny w Świdnicy					
O	1	43	41	59	50
S	x	43	41	50	44
N	x	-	-	9	6
Dolnośląska Szkoła Wyższa „Edukacja” Towarzystwa Wiedzy Powszechnej we Wrocławiu - ZOD w Kłodzku					
O	1	54	46	-	-
N	x	54	46	-	-

Źródło: Szkoły Wyższe i ich finanse w 2006 r. GUS.

Tabela 10. Studenci szkół wyższych w województwie dolnośląskim według szkół (łącznie z cudzoziemcami) – stan na 30.11.2006 r.

Wyszczególnienie	Ogółem	W tym kobiety	W tym studia				Z liczby studentów na pierwszym roku studiów			
			stacjonarne		niestacjonarne		razem	W tym ko- biety	stacjonarne	w tym kobiety
			razem	W tym ko- biety	razem	W tym ko- biety				
Polska	1941445	1094964	950368	526406	991077	56858	487494	255611	236174	125383
Dolnośląskie Wyższe Szkoły	166229	91836	90195	47133	76034	44703	43444	22410	23862	11828
Publiczne	125250	67832	81028	42556	44222	25676	29958	14880	20766	10100
Uniwersytet Wrocławski	39061	25931	19924	12908	19137	13013	8595	5432	4890	3090
Politechnika Wrocławska	32821	8561	26924	7480	5897	1083	8030	1788	6813	1651
Uniwersytet Przyrodniczy	11103	6898	8037	5365	3066	1533	2712	1560	1963	1225
Akademia Ekonomiczna (Uniwersytet Ekonomiczny)	16223	10477	8700	5314	7523	5163	2883	1572	1714	854
Akademia Medyczna	4992	3668	3948	2781	1044	887	1122	832	864	613
AWF	4032	2112	2019	1206	2013	906	674	328	371	220
Akademia Muzyczna	593	328	493	272	100	56	127	71	108	57
Akademia Sztuk Pięknych	956	637	471	324	485	313	216	148	79	54
Publiczne Wyższe Szkoły Zawodowe	15469	9218	10512	6506	4957	2712	5599	3149	3964	2336
Wyższe Szkoły Niepubliczne	40979	24004	9167	4977	31812	19027	13486	7530	3096	1728
W tym Niepubliczne wyższe Szkoły zawodowe	16909	9466	4912	2778	11997	6688	7050	3937	1981	1129

Źródło: Szkoły Wyższe i ich finanse w 2006 r. GUS.

Tabela 11. Studenci i absolwenci w filiach, zamiejscowych podstawowych jednostkach organizacyjnych (łącznie z cudzoziemcami) w 2006 r.

Wyszczególnienie O – ogółem, w tym S – studia stacjonarne N – studia niestacjonarne	Filie, wydziały i instytuty zamiejscowe				
	Ilość jednostek	studenci		absolwenci	
		ogółem	w tym kobiety	ogółem	w tym kobiety
Ogółem					
O	118	102926	63774	24810	17150
S	x	38395	24177	7962	5338
N	x	64531	39597	16848	11812
Dolnośląskie					
O	7	6864	4585	1707	1148295
S	x	2640	1793	445	853
N	x	4224	2792	1262	
Szkoła Wyższa Psychologii Społecznej w Warszawie – Filia we Wrocławiu					
O	1	1151	929	-	-
S	x	714	586	-	-
N	x	437	343	-	-
Uniwersytet Ekonomiczny – Wydział Gospodarki Regionalnej i Turystyki w Jeleniej Górze					
O	1	2930	2148	575	442
S	x	1428	977	278	206
N	x	1502	1171	297	206
Wyższa Szkoła Zarządzania i Bankowości w Poznaniu – Filia we Wrocławiu					
O	1	1470	884	696	424
S	x	81	50	81	41
N	x	1389	834	615	383
Wyższa Szkoła Zarządzania „Edukacja” we Wrocławiu – Wydział zamiejscowy w Kłodzku					
O	1	694	384	204	133
S	x	139	73	58	32
N	x	555	311	146	101
Wyższa Szkoła Pedagogiczna Towarzystwa Wiedzy Powszechnej w Warszawie – Wydział zamiejscowy w Wałbrzychu					
O	1	173	108	204	133
N	x	173	108	204	133
Państwowa Wyższa Szkoła Teatralna w Krakowie – Wydział we Wrocławiu					
O	1	184	91	28	16
S	x	184	91	28	16
Wyższa Szkoła – Edukacja w Sporcie – Zamiejscowy Instytut Wychowania Fizycznego we Wrocławiu					
O	1	262	41	-	-
S	x	94	16	-	-
N	x	168	25	-	-

Tabela 12. Cudzoziemcy – studenci i absolwenci według poszczególnych szkół w województwie dolnośląskim w 2006 r.

Wyszczególnienie	studenci			absolwenci	
	ogółem	w tym		ogółem	w tym kobiety
		kobiety	na I roku studiów		
Uniwersytet Wrocławski	317	205	93	44	30
Politechnika Wrocławska	127	29	37	12	2
Uniwersytet Przyrodniczy	8	4	-	-	-
Akademia Ekonomiczna (Uniwersytet Ekonomiczny)	44	23	8	17	13
Akademia Medyczna	255	112	104	10	6
AWF	14	7	2	2	1
Akademia Muzyczna	5	2	1	-	-
Akademia Sztuk Pięknych	10	5	2	2	1

Źródło: Szkoły Wyższe i ich finanse w 2006 r. GUS.

Tabela 13. Absolwenci studiów magisterskich i zawodowych (pierwszego stopnia) według szkół (łącznie z cudzoziemcami) w województwie dolnośląskim w 2006 r.

Wyszczególnienie a – ogółem b – studia zawodowe pierwszego stopnia) razem c- studia zawodowe (pierwszego stopnia) z tytułem inżyniera d – studia zawodowe (pierwszego stopnia) z tytułem licencjata e – studia magisterskie jednolite f – studia magisterskie uzupełniające (drugie- go stopnia)	ogółem	W tym ko- biety	Z tego			
			Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
			Razem	W tym ko- biety	Razem	W tym ko- biety
Polska						
a	393968]	256139	167390	102973	226578	153166
b	177749	112234	63147	39682	114602	72552
c	33091	9460	12981	4323	20110	5137
d	144658	102774	50166	35359	94492	67415
e	115296	71393	88919	52321	26377	19071
f	100923	72513	15324	10970	85599	61543
Dolnośląskie						
a	32324	20955	15983	9700	16341	11255
b	14720	9466	7014	4568	7706	4898
c	3382	1247	1864	800	1518	447
d	11338	8219	5150	3768	6188	4451
e	10221	6067	7186	3797	3035	2270
f	7383	5422	1783	1335	5600	4087
Uniwersytet Wrocławski						
a	8008	5825	3843	2715	4165	3110
b = d	1966	1400	1237	902	729	498
e	3342	2307	1635	1053	1707	1254
f	2700	2118	971	760	1729	1358
Politechnika Wrocławska						
a	4325	1343	3496	1124	829	219
b = c	972	187	524	112	448	75
e	2983	1021	2971	1011	12	10
f	370	135	1	1	369	134
Uniwersytet Przyrodniczy (Akademia Rolnicza)						
a	2521	1683	1798	1270	723	413
b = c	1318	835	795	551	523	284
e	283	216	283	216	-	-
f	920	632	720	503	200	129
Akademia Ekonomiczna (Uniwersytet Eko-						

onomiczny)							
a	3442	2548	1226	864	2216	1684	
b = d	31	27	-	-	31	27	
e	2184	1619	1226	864	958	755	
f	1227	902	-	-	1227	902	
Akademia Medyczna							
a	1109	857	836	605	273	252	
b = d	489	402	352	282	137	120	
e	553	390	466	306	87	84	
f	67	65	18	17	49	48	
AWF							
a	781	434	322	185	459	249	
b = d	58	29	-	-	58	29	
e	486	277	322	185	164	92	
f	237	128	-	-	237	128	
Akademia Muzyczna							
a	176	103	146	89	30	14	
b = d	98	55	79	48	19	7	
e	67	41	67	41	-	-	
f	11	7	-	-	11	7	
Akademia Sztuk Pięk- nych							
a	184	137	79	58	105	79	
b = d	79	59	-	-	79	59	
e	82	60	79	58	3	2	
f	23	18	-	-	23	18	
Publiczne Wyższe Szkoły Zawodowe							
a	4086	2732	2624	1779	1462	953	
b	4086	2732	2624	1779	1462	953	
c	507	121	386	107	121	14	
d	3579	2611	2238	1672	1341	939	
Wyższe Szkoły Niepu- bliczne (w tym niepu- bliczne wyższe Szkoły Zawodowe)							
a	7689	5292	1612	1010	6077	4282	
b	5620	3739	1402	893	4218	2846	
c	585	104	159	30	426	74	
d	5035	3635	1243	863	3792	2772	
e	241	136	137	63	104	73	
f	1828	1417	73	54	1755	1363	

Źródło: Szkoły Wyższe i ich finanse w 2007 r. GUS.

Tabela 14. Studenci i absolwenci zamiejscowych ośrodków dydaktycznych, punktach konsultacyjnych (łącznie z cudzoziemcami) w 2005 r.

Wyszczególnienie O – ogółem, w tym D – studia dzienne W – studia wieczorowe Z – studia zaoczne	Filie, wdziały i instytuty zamiejscowe				
	Ilość jednostek	studenci		absolwenci	
		ogółem	w tym kobiety	ogółem	w tym kobiety
Ogółem					
O	91	31873	18933	9803	7069
D	x	6319	3197	746	444
W	x	115	64	78	38
Z	x	25439	15672	8972	6587
Dolnośląskie					
O	10	3200	1106	660	326
D	x	2434	623	290	116
W	x	9	6	-	-
Z	x	757	477	370	210
Uniwersytet Wrocławski - Punkt Konsultacyjny w Jeleniej Górze					
O	1	8	7	56	52
Z	x	8	7	56	52
Uniwersytet Wrocławski – ZOD w Legnicy					
O	1	-	-	43	17
Z	x	-	-	43	17
Uniwersytet Wrocławski – ZOD w Wałbrzychu					
O	1	-	-	66	57
Z	x	-	-	66	57
Uniwersytet Wrocławski – ZOD w Kłodzku					
O	1	410	273	174	79
Z	x	410	273	174	79
Uniwersytet Wrocławski – ZOD w Miliczu					
O	1	99	57	-	-
Z	x	99	57	-	-
Akademia Górniczo-Hutnicza – ZOD w Bolesławcu					
O	1	131	131	-	-
D	x	131	131	-	-
Politechnika Wrocławska – ZOD w Jeleniej Górze					

Wyszczególnienie O – ogółem, w tym D – studia dzienne W – studia wieczorowe Z – studia zaoczne	Filie, wydziały i instytuty zamiejscowe				
	Ilość jednostek	studenci		absolwenci	
		ogółem	w tym kobiety	ogółem	w tym kobiety
O					
D	1	961	244	161	59
	x	961	244	161	59
Politechnika Wroclawska – Filia w Legnicy					
O	1	607	57	39	5
D	x	536	54	11	-
Z	x	71	3	28	5
Politechnika Wroclawska – ZOD w Wałbrzychu					
O	1	879	245	106	44
D	x	841	239	103	44
Z	x	38	6	3	
Akademia Medyczna we Wrocławiu – Punkt Konsultacyjny w Świdnicy					
O	1	105	92	15	13
D	x	96	86	15	13
W		9	6	-	-

Źródło: Szkoły Wyższe i ich finanse w 2005 r. GUS.

Tabela 15. Studenci szkół wyższych w województwie dolnośląskim według szkół (łącznie z cudzoziemcami) – stan na 30.11.2005.

Wyszczególnienie	Z liczby studentów na pierwszym roku studiów															
	W tym studia						studia									
	W tym kobiety		dzienne		wieczorowe		zaoczne		razem		W tym kobiety					
Ogółem	W tym kobiety	razem	W tym kobiety	razem	W tym kobiety	razem	W tym kobiety	razem	W tym kobiety	W tym kobiety	W tym kobiety	W tym kobiety	W tym kobiety			
Polska	1953832	1103890	950024	525573	59015	35532	920372	526197	505059	263964	244169	129646	14497	8624	246393	125694
Dolnośląskie	166376	91986	88817	46536	5689	3868	71822	41556	44814	22869	24065	11902	1506	883	19243	10084
Uniwersytet Wrocławski	39701	26321	19070	12254	3142	2300	17489	11767	8218	5119	4349	2686	776	481	3093	1952
Politechnika Wrocławska	32312	8443	26799	7404	130	79	5383	960	8148	1848	7033	1718	26	18	1089	112
Uniwersytet Przyrodniczy (Akademia Rolnicza)	11896	7234	8252	5489	228	134	3416	1611	2961	1517	1962	1102	132	73	867	342
Akademia Ekonomiczna (Uniwersytet Ekonomiczny)	17357	11375	8598	5430	768	478	7991	5467	3614	2067	1999	1087	239	126	1376	854
Akademia Medyczna	4975	3660	3890	2742	446	315	639	603	1202	896	909	652	118	75	175	169
AWF	4091	2156	1973	1135	468	232	1650	789	804	400	403	223	117	48	284	129
Akademia Muzyczna	601	334	503	283	-	-	98	51	131	79	104	66	-	-	27	13
Akademia Sztuk Pięknych	915	610	460	321	348	238	107	51	209	132	76	59	98	62	35	11
Wyższe Szkoły Niepubliczne (z wyłączeniem Wyższych Szkół Zawodowych)	24147	14254	4445	2400	-	-	19654	11828	7190	3886	1407	768	-	-	5783	3118
Wyższe Szkoły Zawodowe (publiczne i niepubliczne)	30381	17599	14827	9078	159	92	15395	8429	12337	6925	5823	3541	-	-	6514	3384

Źródło: Szkoły Wyższe i ich finanse w 2005 r. GUS.

Tabela 16. Studenci i absolwenci w filiach, zamiejscowych podstawowych jednostkach organizacyjnych (łącznie z cudzoziemcami) w 2005 r.

Wyszczególnienie O – ogółem, w tym d – studia dzienne w – studia wieczorowe z – zaoczne	Filie, wydziały i instytuty zamiejscowe				
	Ilość jednostek	studenci		absolwenci	
		ogółem	w tym kobiety	ogółem	w tym kobiety
Ogółem					
O	118	104882	64094	23057	15865
D	x	38307	23869	7220	4879
W	x	1634	1174	357	241
Z	x	64657	38888	15457	10732
Dolnośląskie					
O	7	7317	4807	2095	1476
D	x	2637	1757	480	302
W	x	18	12	-	-
Z	x	4419	2898	1593	1161
Szkoła Wyższa Psychologii Społecznej w Warszawie – Filia we Wrocławiu					
O	1	810	651	-	-
D	x	503	412	-	-
Z	x	307	239	-	-
Uniwersytet Ekonomiczny – Wydział Gospodarki Regionalnej i Turystyki w Jeleniej Górze					
O	1	3152	2301	714	569
D	x	1554	1063	275	203
W	x	18	12	-	-
Z	x	1580	1226	439	366
Wyższa Szkoła Zarządzania i Bankowości w Poznaniu – Filia we Wrocławiu					
O					
D	1	1805	1042	1106	707
Z	x	158	82	187	88
	x	1404	820	897	606
Wyższa Szkoła Zarządzania „Edukacja” we Wrocławiu – Wydział zamiejscowy w Kłodzku					
O	1	772	441	-	-
D	x	176	96	-	-
Z	x	596	345	-	-
Wyższa Szkoła Pedagogiczna Towarzystwa Wiedzy Powszechnej w Warszawie – Wydział zamiejscowy w Wałbrzychu					
O					
Z	1	391	249	257	189
	x	391	249	257	189
Państwowa Wyższa Szkoła Teatralna w Krakowie – Wydział we Wrocławiu					
O	1	172	90	18	11
D	x	172	90	18	11
Zamiejscowy Instytut Wychowania Fi- zycznego we Wrocławiu					
O	1	215	33	-	-
D	x	74	14	-	-
Z	x	141	19	-	-

Źródło: Szkoły Wyższe i ich finanse w 2005 r. GUS.

Tabela 17. Cudzoziemcy – studenci i absolwenci według poszczególnych szkół w województwie dolnośląskim w 2005 r.

Wyszczególnienie	studenci			absolwenci	
	ogółem	w tym kobiety	na I roku studiów	ogółem	w tym kobiety
Uniwersytet Wrocławski	260	172	69	29	21
Politechnika Wrocławska	107	23	23	19	3
Uniwersytet Przyrodniczy	9	5	3	1	-
Akademia Ekonomiczna (Uniwersytet Ekonomiczny)	43	22	7	12	10
Akademia Medyczna	174	75	75	5	4
AWF	13	8	1	3	1
Akademia Muzyczna	3	1	-	1	1
Akademia Sztuk Pięknych	7	4	1	-	-

Źródło: Szkoły Wyższe i ich finanse w 2005 r. GUS.

Tabela 18. Absolwenci studiów magisterskich i zawodowych (pierwszego stopnia) według szkół (łącznie z cudzoziemcami) w województwie dolnośląskim w 2005 r.

Wyszczególnienie a – ogółem b – studia zawodowe pierwszego stopnia) razem c- studia zawodowe (pierwszego stopnia) z tytułem inżyniera d – studia zawodowe (pierwszego stopnia) z tytułem licencjata e – studia magisterskie jednolite f – studia magisterskie uzupełniające (drugiego stopnia)	ogółem	W tym kobiety	Z tego			
			Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
			Razem	W tym kobiety	Razem	W tym kobiety
Polska						
a	391465	254623	156758	96771	213731	143564
b	177809	113602	59977	38847	105643	66613
c	33062	10091	12293	4481	18560	5097
d	144747	103511	47684	34366	87083	61516
e	109798	67807	82232	47962	24116	17382
f	103858	73214	14549	9962	83972	59569
Dolnośląskie						
a	31483	20607	14604	8855	15040	10286
b	13306	8718	6209	4073	6190	3923
c	3558	1436	2104	953	1451	483
d	9748	7282	4105	3120	4739	3440
e	10469	6451	6620	3549	3522	2663
f	7708	5438	1775	1233	5328	3700
Uniwersytet Wrocławski						
a						
b	9239	6869	3590	2569	4395	3228
d	2365	1833	1163	880	530	384
e	2365	1833	1163	880	530	384
f	3684	2598	1494	976	2130	1556
	3190	2438	933	713	1745	1288
Politechnika Wrocławska						
a						
b	4143	1303	3306	1100	811	187
c	1031	244	588	166	440	78
e	1031	244	588	166	440	78
f	2695	947	2672	931	-	-
	417	112	46	3	371	109
Uniwersytet Przyrodniczy (Akademia Rolnicza)						
a						
b	2595	1650	1944	1288	651	362
c	1430	888	943	615	487	373
e	1430	888	943	615	487	373
f	288	217	288	217	-	-
	877	545	713	456	164	89
Akademia Ekonomiczna (Uniwersytet Ekonomiczny)						
a						

b	3722	2712	1122	770	2377	1792
d	32	28	-	-	32	28
e	32	28	-	-	32	28
f	2386	1752	1122	770	1041	832
	1304	932	-	-	1304	932
Akademia Medyczna						
a	718	539	614	451	60	58
b	159	128	115	98	-	-
d	159	128	115	98	-	-
e	537	392	477	334	60	58
f	22	19	22	19	-	-
AWF						
a	712	419	265	164	348	184
b	49	31	-	-	7	4
d	49	31	-	-	7	4
e	408	241	265	164	143	77
f	255	147	-	-	198	103
Akademia Muzyczna						
a	103	59	68	40	33	19
b	26	15	-	-	26	15
d	26	15	-	-	26	15
e	70	40	68	40	-	-
f	7	4	-	-	7	4
Akademia Sztuk Pięknych						
a	169	119	89	65	-	-
b	33	23	-	-	-	-
d	33	23	-	-	-	-
e	98	72	89	65	-	-
f	36	24	-	-	-	-
Wyższe Szkoły Niepaństwowe (z wyłączeniem Wyższych Szkół Zawodowych)						
a						
b	4980	3431	808	477	4096	2907
c	3077	202	602	383	2399	1592
d	373	117	134	48	239	69
e	2704	1905	468	335	2160	1523
f	303	192	145	52	158	140
	1600	1217	61	42	1539	1175
Wyższe Szkoły Zawodowe (państwowe i niepaństwowe)						
a	5104	3506	2798	1931	2269	1549
b	5104	3506	2798	1931	2269	1549
c	724	187	439	124	285	63
d	4380	3319	2359	1807	1984	1486

Źródło: Szkoły Wyższe i ich finanse w 2005 r. GUS.

Tabela 19. Studenci i absolwenci punktach konsultacyjnych w województwie dolnośląskim według rodzajów szkół wyższych w 2004 r.

Wyszczególnienie O – ogółem, w tym d – studia dzienne w – studia wieczorowe z - zaoczne	Filie, wydziały i instytuty zamiejscowe				
	Ilość jednostek	studenci		absolwenci	
		ogółem	w tym kobiety	ogółem	w tym kobiety
Ogółem					
O	98	31689	18738	8691	6023
D	12	4402	1831	405	211
W	5	87	56	30	22
Z	80	27200	16851	8254	5790
Dolnośląskie					
O	11	3764	1291	780	376
D	4	27459	708	279	112
W	1	9	6	-	-
Z	6	1010	577	501	264
Uniwersytet Wrocławski - Punkt Konsultacyjny w Jeleniej Górze					
O	1	65	60	47	42
Z	1	65	60	47	42
Uniwersytet Wrocławski – ZOD w Legnicy					
O	1	145	83	49	24
Z	1	145	83	49	24
Uniwersytet Wrocławski – ZOD w Wałbrzychu					
O	1	88	74	31	27
Z	1	88	74	31	27
Uniwersytet Wrocławski – ZOD w Kłodzku					
O	1	595	346	204	111
Z	1	595	346	204	111
Politechnika Wrocławska – ZOD w Jeleniej Górze					
O	1	1065	260	127	40
D	1	1065	260	127	40
Politechnika Wrocławska – ZOD w Legnicy					
O	2	596	75	108	22
D	1	519	67	16	-
Z	1	77	8	92	22
Politechnika Wrocławska – ZOD w Wałbrzychu					
O	2	1111	308	189	89
D	1	1071	302	111	51
Z	1	40	6	78	38
Akademia Medyczna we Wrocławiu – Punkt Konsultacyjny w Świdnicy					
O	2	99	85	25	21
D	1	90	79	25	21
W	1	9	6	-	-

Źródło: Szkoły Wyższe i ich finanse w 2004 r. GUS.

Tabela 20. Studenci szkół wyższych w województwie dolnośląskim według szkół (łącznie z cudzoziemcami) – stan na 30.11.2004 r.

Wyszczególnienie	Ogółem	W tym kobiety	Z liczby studentów na pierwszym roku studiów														
			W tym studia					studia									
			dzienne		wieczorowe		zaoczne		razem	W tym kobiety	dzienne	W tym kobiety	Wieczorowe	W tym kobiety	zaoczne	W tym kobiety	W tym kobiety
Polska	1917293	1082871	915653	507425	65946	39946	4717	912306	520924	507721	266760	243131	129889	16508	9618	248082	127253
Dolnośląskie	162666	90808	85125	44649	6783	4717	70615	41366	44736	23153	23959	11945	1823	1100	18954	10108	
Uniwersytet Wrocławski	41447	27317	18193	11641	4027	2972	19227	12704	8428	5137	4187	2480	919	575	3322	2082	
P politechnika Wrocławska	32062	8461	26362	7428	200	117	5500	916	8605	1974	7275	1821	63	41	1267	112	
Uniwersytet Przyrodniczy (Akademia Rolnicza)	12431	7526	8199	5535	187	124	4045	1867	3491	2006	2089	1389	156	102	1246	515	
Akademia Ekonomiczna (Uniwersytet Ekonomiczny)	17810	11977	8203	5340	862	558	8745	6079	3531	2176	1992	1211	197	109	1342	856	
Akademia Medyczna	4477	3283	3523	2506	487	341	467	436	1036	772	820	602	126	90	90	80	
AWF	4133	2130	1971	1126	425	218	1737	786	963	476	493	278	135	48	335	150	
Akademia Muzyczna	570	306	478	259	1	-	91	47	107	51	84	38	-	-	23	13	
Akademia Sztuk Pięknych	905	617	487	318	360	255	78	44	213	135	76	49	102	69	35	17	
Wyższe Szkoły Niepaństwowe (z wyłączeniem Wyższych Szkół Zawodowych)	22222	13578	4393	2387	2	-	17684	11115	6952	3869	1524	792	-	-	5428	3077	
Wyższe Szkoły Zawodowe (państwowe i niepaństwowe)	26609	15613	13336	8109	232	132	13041	7372	11410	6557	5419	3285	125	66	5866	3206	

Źródło: Szkoły Wyższe i ich finanse w 2004 r. GUS.

Tabela 21. Studenci i absolwenci w filiach, zamiejscowych podstawowych jednostkach organizacyjnych (łącznie z cudzoziemcami) w 2004 r.

Wyszczególnienie O – ogółem, w tym d – studia dzienne w – studia wieczorowe z - zaoczne	Filie, wydziały i instytuty zamiejscowe				
	Ilość jednostek	studenci		absolwenci	
		ogółem	w tym kobiety	ogółem	w tym kobiety
Ogółem					
O	175	212726	132874	24012	17059
D	66	77838	49690	6814	4627
W	14	3780	2800	404	297
Z	94	130858	80222	16752	12105
Dolnośląskie					
O	11	15330	10178	2439	1718
D	5	5054	3350	509	331
Z	5	10026	6666	1888	1357
Szkoła Wyższa Psychologii Społecznej w Warszawie – Filia we Wrocławiu					
O	2	832	670	-	-
D	1	498	408	-	-
Z	1	334	262	-	-
Akademia Ekonomiczna (Uniwersytet Ekonomiczny) – Wydział Gospodarki Regionalnej i Turystyki w Jeleniej Górze					
O	2	6640	4930	680	515
D	1	3220	2268	266	185
Z	1	3420	2662	414	330
Wyższa Szkoła Zarządzania i Bankowości w Poznaniu – Filia we Wrocławiu					
O	3	5002	2896	1457	1011
D	1	728	340	236	142
Z	1	4024	2394	1179	839
Wyższa Szkoła Zarządzania „Edukacja” we Wrocławiu – Wydział zamiejscowy w Kłodzku					
O	2	1054	570	-	-
D	1	272	154	-	-
Z	1	782	416	-	-
Wyższa Szkoła Pedagogiczna Towarzystwa Wiedzy Powszechnej w Warszawie – Wydział zamiejscowy w Wałbrzychu					
O	1	1466	932	295	188
Z	1	1466	932	295	188
Państwowa Wyższa Szkoła Teatralna w Krakowie – Wydział we Wrocławiu					
O	1	336	180	7	4
D	1	336	180	7	4

Źródło: Szkoły Wyższe i ich finanse w 2004 r. GUS

Tabela 22. Cudzoziemcy – studenci i absolwenci według poszczególnych szkół w województwie dolnośląskim w 2004 r.

Wyszczególnienie	studenci			absolwenci	
	ogółem	w tym		ogółem	w tym kobiety
		kobiety	na I roku studiów		
Uniwersytet Wrocławski	223	145	53	28	24
Politechnika Wrocławska	111	22	26	14	3
Uniwersytet Przyrodniczy	10	5	5	2	2
Akademia Ekonomiczna (Uniwersytet Ekonomiczny)	57	30	7	7	2
Akademia Medyczna	113	52	41	14	9
AWF	16	10	3	4	2
Akademia Muzyczna	2	1	1	-	-
Akademia Sztuk Pięknych	5	2	-	-	-

Źródło: Szkoły Wyższe i ich finanse w 2004 r. GUS.

Tabela 23. Absolwenci studiów magisterskich i zawodowych (pierwszego stopnia) według szkół (łącznie z cudzoziemcami) w województwie dolnośląskim w 2004 r.

Wyszczególnienie a – ogółem b – studia zawodowe pierwszego stopnia) ra- zem c- studia zawodowe (pierwszego stopnia) z ty- tułem inżyniera d – studia zawodowe (pierwszego stopnia) z ty- tułem licencjata e – studia magisterskie jednolite f – studia magisterskie uzupełniające (drugiego stopnia)	ogółem	W tym ko- biety	Z tego			
			Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
			Razem	W tym ko- biety	Razem	W tym ko- biety
Polska						
a	382851	248212	142313	86407	219168	147483
b	172282	110613	51578	33595	108348	68879
c	31770	10144	107715	3984	18854	5573
d	140512	100469	40863	29611	89494	63306
e	105180	63547	77057	43335	14924	17945
f	105389	74052	13678	9477	85896	60659
Dolnośląskie						
a	31002	20178	13564	8038	1511	10356
b	12243	8106	5228	3444	6020	3885
c	3207	1385	1745	858	1437	524
d	9036	6721	3483	2586	4583	3361
e	10415	6137	6547	3280	3553	2621
f	8344	5935	1789	1314	3548	3850
Uniwersytet Wrocławski						
a	9277	6731	3484	2406	4094	2960
b	2271	1729	964	698	642	466
d	2271	1729	964	698	642	466
e	4041	2786	1585	998	2371	1711
f	2965	2216	935	710	1081	783
Politechnika Wrocławska						
a	4354	1346	3319	1081	1011	263
b	1071	250	557	155	496	95
c	1071	250	557	155	496	95
e	2746	912	2740	910	-	-
f	537	184	22	16	515	168
Uniwersytet Przyrodni- czy (Akademia Rolnicza)						
a						
b	2458	1584	1835	1233	623	351
c	1349	846	892	577	457	269
e	1349	846	892	577	457	269
f	189	125	189	125	-	-
	920	613	754	531	166	82
Akademia Ekonomiczna (Uniwersytet Ekonomicz- ny)						
a	4088	2944	1134	738	2738	2053

b	24	22	-	-	24	22
d	24	22	-	-	24	22
e	2243	1630	1134	138	893	739
f	1821	1292	-	-	1821	1292
Akademia Medyczna						
a	647	472	569	409	63	53
b	238	194	223	184	-	-
d	238	194	223	184	-	-
e	391	268	346	225	45	43
f	18	10	-	-	18	10
AWF						
a	713	380	275	138	384	199
b	34	17	-	-	16	5
d	34	17	-	-	16	5
e	519	266	275	138	244	128
f	160	97	-	-	124	66
Akademia Muzyczna						
a	78	44	47	25	24	16
b	23	16	-	-	23	16]
d	23	16	-	-	23	16
e	54	28	47	25	-	-
f	1	-	-	-	1	-
Akademia Sztuk Pięknych						
a	145	107	81	61	1	1
b	41	28	-	-	1	1
d	41	28	-	-	1	1
e	82	62	81	61	-	-
f	22	17	-	-	-	-
Wyższe Szkoły Niepaństwowe (z wyłączeniem Wyższych Szkół Zawodowych)						
a	5454	3832	887	553	4440	3201
b	3404	2266	659	436	2618	1752
c	493	195	90	45	396	147
d	2911	2071	569	391	2222	1605
e	150	60	150	60	-	-
f	1900	1506	78	57	1822	1449
Wyższe Szkoły Zawodowe (państwowe i niepaństwowe)						
a	3788	2738	1933	1394	1743	1259
b	3788	2738	1933	1394	1743	1259
c	294	94	206	81	88	13
d	3494	2644	1727	1313	1688	1246

Źródło: Szkoły Wyższe i ich finanse w 2004 r. GUS.

Tabela 24. Studenci w zamiejscowych ośrodkach dydaktycznych, punktach konsultacyjnych w województwie dolnośląskim według rodzajów szkół wyższych w latach 2004-2008.

Wyszczególnienie	2004	2005	2006	2007	2008
Dolnośląskie	3764	3200	2659	2409	2368
Uniwersytet Wrocławski - punkt konsultacyjny w Jeleniej Górze	65	-	-	-	-
Uniwersytet Wrocławski ZOD w Legnicy	145	-	-	-	-
Uniwersytet Wrocławski ZOD w Wałbrzychu	88	-	-	-	-
Uniwersytet Wrocławski ZOD w Kłodzku (od 2007 w Bystrzycy Kłodzkiej)	595	410	335	107	43
Uniwersytet Wrocławski – ZOD w Miliczu	-	-	99	122	56
Akademia Górniczo-Hutnicza – ZOD w Bolesławcu	-	131	141	127	87
Politechnika Wrocławska – ZOD w Jeleniej Górze	1065	961	849	686	581
Politechnika Wrocławska – ZOD w Legnicy	596	607	427	268	305
Politechnika Wrocławska – ZOD w Wałbrzychu	1111	879	688	651	632
Akademia Medyczna we Wrocławiu – Punkt Konsultacyjny w Świdnicy	99	105	43	25	-
Dolnośląska Szkoła Wyższa „Edukacja” Towarzystwa Wiedzy Powszechnej we Wrocławiu - ZOD w Kłodzku	-	-	54	194	294
Wyższa Szkoła Menedżerska w Legnicy – ZOD w Jeleniej Górze	-	-	-	91	160
Wyższa Szkoła Menedżerska w Legnicy – ZOD w Zgorzelcu	-	-	-	136	200

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych zawartych w publikacjach GUS „Szkoly wyższe i ich finanse w 2004, 2005, 2006, 2007 i 2008.

Tabela 25. Studenci w filiach, zamiejscowych podstawowych jednostkach organizacyjnych w województwie dolnośląskim według rodzajów szkół wyższych w latach 2004-2008.

Wyszczególnienie	2004	2005	2006	2007	2008
Dolnośląskie	15330	7317	6864	6809	7306
Szkoła Wyższa Psychologii Społecznej w Warszawie – Filia we Wrocławiu	832	810	1151	1513	2070
Akademia Ekonomiczna (Uniwersytet Ekonomiczny) – Wydział Gospodarki Regionalnej i Turystyki w Jeleniej Górze	6640	3152	2930	2800	2667
Wyższa Szkoła Zarządzania i Bankowości w Poznaniu – Filia we Wrocławiu	5002	1805	1470	1370	1326
Wyższa Szkoła Zarządzania „Edukacja” we Wrocławiu – Wydział zamiejscowy w Kłodzku	1054	772	694	725	664
Wyższa Szkoła Pedagogiczna Towarzystwa Wiedzy Powszechnej w Warszawie – Wydział zamiejscowy w Wałbrzychu	1466	391	173	-	-
Państwowa Wyższa Szkoła Teatralna w Krakowie – Wydział we Wrocławiu	336	172	184	84	183
Wyższa Szkoła – Edukacja w Sporcie – Zamiejscowy Instytut Wychowania Fizycznego we Wrocławiu	-	215	262	317	396

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych zawartych w publikacjach GUS „Szkoly wyższe i ich finanse w 2004, 2005, 2006, 2007 i 2008.

Tabela 26. Cudzoziemcy – studenci według poszczególnych szkół w województwie dolnośląskim w latach 2004-2008.

Wyszczególnienie	2004	2005	2006	2007	2008
Uniwersytet Wrocławski	223	260	317	334	406
Politechnika Wrocławska	111	107	127	141	181
Uniwersytet Przyrodniczy	10	9	8	9	15
Akademia Ekonomiczna (Uniwersytet Ekonomiczny)	57	43	44	55	88
Akademia Medyczna	113	174	255	313	346
AWF	16	13	14	11	20
Akademia Muzyczna	2	3	5	4	3
Akademia Sztuk Pięknych	5	7	10	9	12

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych zawartych w publikacjach GUS „Szkoly wyższe i ich finanse w 2004, 2005, 2006, 2007 i 2008.

Tabela 27. Liczba studentów i doktorantów w Uniwersytecie Wrocławskim w latach 2002-2008.

Wyszczególnienie	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Zmiana 2002 = 100
Liczba kierunków studiów	28	28	29	29	30	31	31	111
Liczba studentów ogółem w tym:	42089	42868	41447	39701	39061	38059	36874	88
Studia stacjonarne	16998	18101	18193	18819	19924	20658	20485	121
Studia niestacjonarne:	(25091)	(24767)	(23254)	(20628)	19137	17401	16389	65
- zaoczne	21486	20512	19227	17487				
- wieczorowe	3605	4255	4027	3141				
Studenci obcokrajowcy	-	-	-	254	317	334	406	160 (w stosunku do 2005 r.)
Doktoranci	1169	1255	1287	1303	1269	1334	1376	118

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych na stronie <http://uniwr.biuletyn.info.pl/>.

Tabela 28. Liczba absolwentów w Politechnice Wrocławskiej w 2008 r. wg wydziałów.

Lp	Wydział	Liczba absolwentów				Razem
		Studiów dziennych		Studiów zaocznych		
		magisterskich	inżynierskich	uzupełniających magisterskich	inżynierskich	
1.	Architektury	186	-	78*	-	264
2.	Budownictwa Łąd. i Wodnego	381	-	73	49	503
3.	Chemiczny	346	-	-	42	388
4.	Elektroniki	689	146	117	41	993
5.	Elektryczny	112	57	31	50	250
6.	Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii	70	-	1	47	118
7.	Inżynierii Środowiska	215	66	50	40	371
8.	Informatyki i Zarządzania	323	75	422	16	836
9.	Mechaniczno-Energetyczny	137	29	78	29	273
10.	Mechaniczny	334	88	-	78	500
11.	Podstawowych Problemów Techniki	190	75	-	11	276
12.	Elektroniki, Mikrosystemów i Fotoniki	166	-	-	-	166
	Ogółem	3.149	536	850	403	4.938

* studia magisterskie wieczorowe 11 osób.

Źródło: Sprawozdanie rektora Politechniki Wrocławskiej z działalności w roku 2008 r.

Tabela 29. Liczba uczestników studiów doktoranckich w Politechnice Wrocławskiej w latach 2006-2008.

Lp	Wydział	Liczba uczestników studiów doktoranckich			Zmiana 2006 = 100
		2006	2007	2008	
1.	Architektury	124	87	81	65
2.	Budownictwa Łąd. i Wodnego	72	62	50	69
3.	Chemiczny	137	158	142	104
4.	Elektroniki	112	105	100	89
5.	Elektryczny	41	42	35	85
6.	Geoinżynierii Gór- nictwa i Geologii	13	16	19	146
7.	Inżynierii Środowi- ska	44	48	43	98
8.	Informatyki i Za- rządzenia	113	106	104	92
9.	Mechaniczno- Energetyczny	33	26	34	103
10.	Mechaniczny	105	85	89	85
11.	Podstawowych Problemów Techni- ki	88	84	80	91
12.	Elektroniki Mikro- systemów i Fotoni- ki	30	42	46	150
13.	Studium Nauk Hu- manistycznych	5	2	-	40
14	Razem	917	863	823	90

Źródło: opracowanie własne na podstawie Sprawozdanie rektora Politechniki Wrocławskiej z działalności w roku 2008 r.

Tabela 30. Liczba słuchaczy na studiach podyplomowych w Politechnice Wrocławskiej w latach 2006-2008.

Wydział	Studia podyplomowe w latach :					
	2006		2007		2008	
	Liczba słuchaczy	Wydane świadectwa	Liczba słuchaczy	Wydane świadectwa	Liczba słuchaczy	Wydane świadectwa
Architektury	89	35	61	28	106	30
Budownictwa Ląd. i Wodnego	156	80	241	95	367	156
Chemiczny	-	-	-	-	-	-
Elektroniki	72	34	8	-	-	-
Elektryczny	50	9	85	73	46	21
Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii	134	40	225	152	84	24
Inżynierii Środowiska	-	12	15	5	107	-
Informatyki i Zarządzania	537	164	753	461	192	75
Mechaniczno-Energetyczny	58	16	32	27	73	11
Mechaniczny	247	122	218	190	292	191
Podstawowych Problemów Techniki	127	103	47	-	151	47
Elektroniki Mikrosystemów i Fotoniki	-	-	-	-	-	-
Razem	1.470	615	1.692	1.031	1.418	555

Źródło: Sprawozdanie rektora Politechniki Wrocławskiej z działalności w roku 2008 r.

Tabela 31. Liczba studentów w Politechnice Wrocławskiej wg wydziałów (stan na 30.11.2008).

Lp	Wydział	Liczba studentów				Razem
		Studiów dzien- nych	Studiów wie- czorowych	Studiów zaocznych	Uzupełniających magisterskich	
1.	Architektury	1.351	155	-	165	1.671
2.	Budownictwa Łąd. i Wodnego	2.489	-	642	112	3.243
3.	Chemiczny	2.661	-	271	-	2.932
4.	Elektroniki	5.066	-	424	338	5.828
5.	Elektryczny	1.051	-	341	177	1.569
6.	Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii	681	-	404	36	1.121
7.	Inżynierii Środowiska	1.735	-	268	244	2.247
8.	Informatyki i Zarządzania	2.671	-	289	1.255	4.215
9.	Mechaniczno-Energetyczny	1.119	-	258	22	1.399
10.	Mechaniczny	3.218	-	824	296	4.338
11.	Podstawowych Problemów Techniki	1.582	-	2	92	1.676
12.	Elektroniki Mikrosystemów i Fotoniki	875	-	-	-	875
13.	Studium Kształcenia Podstawowego	979	-	-	-	979
Ogółem		25.478	155	3.723	2.737	32.093

Źródło: Sprawozdanie rektora Politechniki Wrocławskiej z działalności w roku 2008 r.

Tabela 32. Liczba studentów Politechniki Wrocławskiej wg kierunków studiów w latach 2006-2008.

Lp.	Kierunek studiów	Liczba studentów (bez obcokrajowców) wg stanu na:			Wskaźnik wzrostu liczby studentów 4:3	Wskaźnik wzrostu liczby studentów 5 :4
		30.XI.2006 r.	30.XI.2007 r.	30.XI.2008 r.		
1	2	3	4	5	6	7
1.	Architektura i Urbanistyka	1.304	1.291	1.324	99,0	102,6
2.	Automatyka i Robotyka	1.940	1.968	1.953	101,4	99,2
3.	Biotechnologia	919	844	883	91,8	104,6
4.	Budownictwo	3.087	3.080	3.243	99,8	105,3
5.	Chemia	491	455	491	92,7	107,9
6.	Elektronika i Telekomunikacja	4.374	4.112	3.683	94,0	89,6
7.	Elektrotechnika	1.279	1.123	1.133	87,8	100,9
8.	Energetyka	366	487	520	133,1	106,8
9.	Fizyka	177	124	129	70,1	104,0
10.	Fizyka Techniczna	724	541	518	74,7	95,7
11.	Gospodarka Przestrzenna	306	345	347	112,7	100,6
12.	Górnictwo i Geologia	1.334	1.184	1.121	88,8	94,7
13.	Informatyka	4.120	3.978	3.771	96,6	94,8
14.	Inżynieria Chemiczna i Procesowa	306	256	298	83,7	116,4
15.	Inżynieria Materiałowa	306	286	269	93,5	94,1
16.	Inżynieria Środowiska	1.708	1.631	1.661	95,5	101,8
17.	Matematyka	280	276	298	98,6	107,9
18.	Mechanika i Budowa Maszyn	2.735	2.515	2.484	91,9	98,8
19.	Ochrona Środowiska	589	563	586	95,5	104,1
20.	Technologia Chemiczna	1.002	995	1.007	99,3	101,2
21.	Transport	623	674	633	108,2	93,9
22.	Zarządzanie i Inżynieria Produkcji	1.342	1.481	1.420	110,4	95,9
23.	Zarządzanie (i Marketing)	2.682	2.489	2.390	92,3	96,0
24.	Teleinformatyka	414	490	536	118,4	109,4
25.	Mechatronika	-	85	189	-	222,4
26.	Inżynieria Biomedyczna	-	93	227	-	244,1
Razem		32.408	31.366	31.114	96,8	99,2
27.	Studium Kształcenia Podstawowego	286	585	979	204,5	167,4
Ogółem		32.694	31.951	32.093	97,7	100,4

Źródło: Sprawozdanie rektora Politechniki Wrocławskiej z działalności w roku 2008 r.

Tabela 33. Studenci cudzoziemcy w Politechnice Wrocławskiej w 2008 r.

Wydział	Liczba studentów
Architektury	8
Budownictwa Lądowego i Wodnego	11
Chemiczny	10
Elektroniki	28
Elektryczny	4
Geoinżynierii Górnictwa i Geologii	2
Inżynierii Środowiska	4
Informatyki i Zarządzania	78
Mechaniczno Energetyczny	4
Mechaniczny	21
Podstawowych Problemów Techniki	5
Elektroniki Mikrosystemów i Fotoniki	3
Studium Kształcenia Podstawowego	3
RAZEM	181

Źródło: Sprawozdanie rektora Politechniki Wrocławskiej z działalności w roku 2008 r.

Tabela 34. Liczba studentów w Uniwersytecie Ekonomicznym we Wrocławiu w latach 2006-2007 r. wg wydziałów i systemów kształcenia

Wyszczególnienie	Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne		Obcokrajowcy		Ogółem		Zmiana ogółem 2006 = 100
	2006	2007	2006	2007	2006	2007	2006	2007	
Wydział Nauk Ekonomicznych (NE)	3112	3308	2605	2878	21	28	5738	6211	108
Wydział Zarządzania i Informatyki (ZIF)	2510	2804	2994	3266	18	23	5522	6093	110
Wydział Inżynieryjno-Ekonomiczny (IE)	1618	1665	2605	2878	-	1	2033	2015	99
Gospodarki Regionalnej i Turystyki (GRIT) w Jeleniej Górze	1426	1423	1423	1374	5	3	2930	2800	96
Ogółem	8666	9197	7513	7515	44	55	16223	17119	

Źródło: opracowanie własne na podstawie „Sprawozdania rektora Uniwersytetu Ekonomicznego z działalności w roku 2006 i 2007”.

Tabela 35. Doktoranci w Uniwersytecie Ekonomicznym we Wrocławiu w latach 2006-2007 wg wydziałów i systemów kształcenia.

Wyszczególnienie	Studia dzienne		Studia zaoczne		Razem Studia dzienne i za-		Zmiana 2006 = 100
	2006	2007	2006	2007	2006	2007	
Wydział Nauk Ekonomicznych	95	75	132	158	227	233	103
Wydział Zarządzania i Informatyki	70	52	116	96	186	148	80
Gospodarki Regionalnej i Turystyki	-	-	-	21	-	21	-

Źródło: opracowanie własne na podstawie „Sprawozdania rektora Uniwersytetu Ekonomicznego z działalności w roku 2006 i 2007”.

Tabela 36. Liczba studentów na poszczególnych wydziałach w Uniwersytecie Przyrodniczym (stan na 30 XI 2008 r.).

Wydział	Studia			Razem
	ogółem stacjonarne	ogółem niestacjonarne	niestacjonarne (wieczorowe)	
Biologii i Hodowli Zwierząt	1031	287	-	1318
Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	1906	1021	-	2927
Medycyny Weterynaryjnej	959	-	270	1229
Nauk o Żywności	1065	296	-	1361
Rolniczy	2302	716	-	3018
Razem	7263	2320	270	9853

Źródło: opracowanie własne na podstawie „Sprawozdania Rektora Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu w 2008 r.

Tabela 37. Studenci szkół wyższych w województwie dolnośląskim według szkół (łącznie z cudzoziemcami) – stan na 30.11.2008.

Wyszczególnienie	Ogółem	W tym kobiety	W tym studia				Z liczby studentów na pierwszym roku studiów			
			stacjonarne		niestacjonarne		razem	W tym kobiety	studia	
			razem	W tym kobiety	razem	W tym kobiety			stacjonarne	W tym kobiety
Polska	1927762	1098351	928133	520026	999629	578325	506282	271890	243806	132380
Dolnośląskie	170084	94426	88878	46660	81206	47766	44991	23613	23391	11828
Wyższe Szkoły Publiczne	121630	65791	80249	41668	41381	24123	29537	14935	20466	10090
Uniwersytet Wrocławski	36874	24670	20485	13358	16389	11312	8070	5072	4887	3025
Politechnika Wrocławska	32274	8658	26560	7665	5714	993	8457	2207	7277	2047
Uniwersytet Przyrodniczy	9868	6136	7278	4846	2590	1290	2556	1574	1892	1235
Uniwersytet Ekonomiczny	18183	11207	9252	5273	8931	5934	3553	1993	2010	1076
Akademia Medyczna	5176	3804	4106	2901	1070	903	1118	842	868	626
AWF	3977	2133	2729	1539	1248	594	701	287	536	235
Akademia Muzyczna	629	342	543	295	86	47	121	59	110	55
Akademia Sztuk Pięknych	1083	755	530	379	553	376	266	199	120	90
Publiczne Wyższe Szkoły Zawodowe	13566	8086	8766	5412	4800	2674	4695	2702	2766	1701
Wyższe Szkoły Niepubliczne	48454	28635	8629	4992	39825	23643	15454	8678	2925	1738

Źródło: Szkoły Wyższe i ich finanse w 2008 r. GUS.

Tabela 38. Studenci na Dolnym Śląsku wg szkół i roku studiów (łącznie z cudzoziemcami) w 2008 r.

Wyszczególnienie ogółem w tym: s – studia stacjonarne n- studia niestacjonarne	ogółem	W tym kobiety	Z ogółem			
			Na studiach pierwszego stopnia			
			razem	W tym na roku		
I	II	III				
Ogółem						
O	1927762	1098351	1563740	506282	381151	349640
S	928133	520026	839141	243806	191283	177529
n	999629	578325	724599	262476	189868	172111
Dolnośląskie						
O	170084	94426	138723	44991	33475	31382
S	88878	46660	79596	23391	18104	17278
n	81206	47766	59127	21600	15371	14104
Uniwersytet Wrocławski						
O	36874	24670	26681	8070	6245	6567
S	20485	13358	15483	4887	3849	3657
n	16389	11312	11198	3183	2396	2910
Politechnika Wrocławska						
O	32274	8658	29295	8457	5504	5480
S	26560	7665	25564	7277	4678	4711
n	5714	993	3731	1180	826	769
Uniwersytet Przyrodniczy						
O	9868	6136	8267	2556	1791	1733
S	7278	4846	6224	1892	1326	1275
n	2590	1290	2043	664	465	458
Uniwersytet Ekonomiczny Akademia Ekonomiczna)						
O						
S	18183	11207	13416	3553	2756	2263
n	9252	5273	8704	2010	1791	1459
	8931	5934	4712	1543	965	804
Akademia Medyczna						
O	5176	3804	4662	1118	1022	912
S	4106	2901	3899	868	829	773
n	1070	903	763	250	193	139
AWF						
O	3977	2133	3049	701	623	508
S	2729	1539	2223	536	464	338
n	1248	594	826	165	159	170
Akademia Muzyczna						
O	629	342	382	121	126	135
S	543	295	331	110	109	112]
n	86	47	51	11	17	23
Akademia Sztuk Pięknych						
O	1083	755	922	266	213	228
S	530	379	525	120	110	110
n	553	376	397	146	103	118
Publiczne Wyższe						

Szkoły Zawodowe						
O	13566	8086	13320	4695	3866	3988
S	8766	5412	8632	2766	2561	2772
n	4800	2674	4688	1929	1305	1216
Wyższe Szkoły Nie- publiczne						
O	48454	28635	38729	15454	11329	9568
S	8629	4992	80718	2925	2387	2071
n	39825	23643	30718	12529	8942	7497

Źródło: Szkoły Wyższe i ich finanse w 2008 r. GUS.

Tabela 39. Absolwenci studiów magisterskich i zawodowych (pierwszego stopnia) według szkół (łącznie z cudzoziemcami) w województwie dolnośląskim w 2008 r.

Wyszczególnienie	ogółem	W tym ko- biety	Z tego			
			Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
			Razem	W tym ko- biety	Razem	W tym ko- biety
a – ogółem						
b – studia zawodowe pierwszego stopnia)						
razem						
c- studia zawodowe (pierwszego stopnia) z tytułem inżyniera						
d – studia zawodowe (pierwszego stopnia) z tytułem licencjata						
e – studia magisterskie jednolite						
f – studia magisterskie uzupełniające (drugie- go stopnia)						
Polska						
a	420942	273235	188561	117021	232381	156214
b	206744	133684	78649	51329	128095	82355
c	34970	11077	154419	6081	19551	4996
d	171774	122607	63230	45248	108544	77359
e	115018	69597	91593	52835	23425	16762
f	99180	69954	18319	12857	80861	57097
Dolnośląskie						
a	35050	22404	18315	11084	16735	11320
b	17018	11115	7883	5121	9135	5994
c	3678	1472	2143	979	1535	493
d	13340	9643	5740	4142	7600	5501
e	10291	5828	8067	4241	2224	1587
f	7741	5461	2365	1722	5376	3739
Uniwersytet Wrocław- ski						
a	7763	5564	4448	3127	3315	2437
b	1933	1341	1295	906	638	435
b = d	2920	1961	1687	1087	1233	874
e	2910	2262	1466	1134	1444	1128
f						
Politechnika Wrocław- ska						
a	4939	1543	40003	1317	936	226
b	1025	247	608	167	417	80
c	934	196	536	128	398	68
d	91	51	72	39	19	12
e	3165	1029	3154	1026	11	3
f	749	267	241	124	508	143
Uniwersytet Przyrod- niczy						
a	2859	1874	2294	1549	565	325
b	1576	1040	1152	795	424	245
c	1496	997	1072	752	424	245
e	80	43	80	43	-	-
f	704	448	704	448	-	-
f	579	386	438	306	141	80

Uniwersytet Ekonomiczny (Akademia Ekonomiczna)						
a	2975	2166	1380	970	1595	1196
b = d	277	241	27	22	250	219
e	1948	1397	1353	948	595	449
f	750	528	-	-	750	528
Akademia Medyczna						
a	1163	934	889	672	274	262
b = d	473	409	319	266	154	143
e	552	403	498	350	54	53
f	138	122	72	56	66	66
AWF						
a	886	493	416	233	470	260
b = d	65	33	-	-	65	33
e	527	301	378	207	149	94
f	294	159	38	26	256	133
Akademia Muzyczna						
a	170	101	142	90	28	11
b = d	108	64	87	54	21	10
e	19	11	19	11	-	-
f	43	26	36	25	7	1
Akademia Sztuk Pięknych						
a	216	142	98	69	118	73
b = d	71	38	-	-	72	38
e	103	73	98	69	5	4
f	41	31	-	-	41	31
Publiczne Wyższe Szkoły Zawodowe						
a	3710	2449	2520	1712	1190	737
b	3710	2449	2520	1712	1190	737
c	449	85	325	69	124	16
d	3261	2364	2195	1643	1066	721
Wyższe Szkoły Niepubliczne						
a	10369	7138	2125	1345	8244	5793
b	7779	5253	1875	1199	5904	4054
c	799	194	210	30	589	164
d	6980	5059	1665	1169	5315	3890
e	353	205	176	95	177	110
f	2237	1680	74	51	2163	1629

Źródło: Szkoły Wyższe i ich finanse w 2008 r. GUS.

Tabela 40. Cudzoziemcy – studenci i absolwenci według poszczególnych szkół w województwie dolnośląskim w 2008 r.

Wyszczególnienie	studenci			absolwenci	
	ogółem	w tym		ogółem	w tym kobiety
		kobiety	na I roku studiów		
Uniwersytet Wrocławski	406	264	119	63	48
Politechnika Wrocławska	181	32	62	6	1
Uniwersytet Przyrodniczy	15	9	7	2	1
Uniwersytet Ekonomiczny	88	40	48	6	3
Akademia Medyczna	346	159	97	18	8
AWF	20	5	11	2	2
Akademia Muzyczna	3	1	-	-	-
Akademia Sztuk Pięknych	12	9	2	-	-

Źródło: Szkoły Wyższe i ich finanse w 2008 r. GUS.

Tabela 41. Studenci i absolwenci w filiach, zamiejscowych podstawowych jednostkach organizacyjnych (łącznie z cudzoziemcami) w 2008 r.

Wyszczególnienie O – ogółem, w tym S – studia stacjonarne N – studia niestacjonarne	Filie, wydziały i instytuty zamiejscowe				
	Ilość jedno- stek	studenci		absolwenci	
		ogółem	w tym ko- biety	ogółem	w tym ko- biety
Ogółem					
O	120	98080	61474	23551	15982
S	x	35103	22614	8207	5482
N	x	62977	38860	15344	10500
Dolnośląskie					
O	6	7306	4883	1345	953
S	x	2811	1936	442	310
N	x	4495	2947	903	643
Szkoła Wyższa Psychologii Społecznej w Warszawie – Wydział zamiejscowy we Wrocławiu					
O	1	2070	1647	41	37
S	x	1174	953	27	26
N	x	896	694	14	11
Uniwersytet Ekonomiczny – Wydział Gospodarki Regionalnej i Turystyki w Jeleniej Górze					
O	1	2667	1883	607	490
S	x	1317	859	280	215
N	x	1350	1024	327	275
Wyższa Szkoła Zarządzania i Bankowości w Poznaniu – Filia we Wrocławiu					
O	1	1326	843	405	257
S	x	-	-	39	24
N	x	1326	843	366	233
Wyższa Szkoła Zarządzania „Edukacja” we Wrocławiu – Wydział zamiejscowy w Kłodzku					
O	1	664	362	227	139
S	x	42	19	47	24
N	x	622	345	180	115
Państwowa Wyższa Szkoła Teatralna w Krakowie – Wydział we Wrocławiu					
O	1	183	93	35	18
S	x	183	93	35	18
Wyższa Szkoła – Edukacja w Sporcie – Zamiejscowy Instytut Wychowania Fizycznego we Wrocławiu					
O	1	396	53	30	12
S	x	95	12	14	3
N	x	301	41	16	9

Źródło: Szkoły Wyższe i ich finanse w 2008 r. GUS.

Tabela 42. Studenci i absolwenci zamiejscowych ośrodków dydaktycznych, punktach konsultacyjnych (łącznie z cudzoziemcami) w 2008 r.

Wyszczególnienie O – ogółem, w tym S – studia stacjonarne N – studia niestacjonarne	Filie, wydziały i instytuty zamiejscowe				
	Ilość jednostek	studenci		absolwenci	
		ogółem	w tym kobiety	ogółem	w tym kobiety
Ogółem					
O	103	21164	11099	5388	3287
S	x	6148	3179	1615	981
N	x	15016	7920	3773	2306
Dolnośląskie					
O	10	2368	970	415	214
S	x	1490	400	271	118
N	x	878	570	144	96
Uniwersytet Wrocławski ZOD w Bystrzycy Kłodzkiej					
O	1	43	30	40	30
N	x	43	30	40	30
Uniwersytet Wrocławski – ZOD w Miliczu					
O	1	56	25	56	37
N	x	56	25	56	37
Akademia Górniczo-Hutnicza – ZOD w Bolesławcu					
O	1	87	48	-	-
N	x	87	48	-	-
Politechnika Wrocławska – ZOD w Jeleniej Górze					
O	1	581	173	148	47
S	x	581	173	148	47
Politechnika Wrocławska – ZOD w Legnicy					
O	1	305	35	16	-
S	x	267	32	16	-
N	x	38	3	-	-
Politechnika Wrocławska – ZOD w Wałbrzychu					
O	1	632	189	82	47
S	x	632	189	82	47
Akademia Medyczna we Wrocławiu – Punkt Konsultacyjny w					

Świdnicy					
O	1	-	-	25	24
S	x	-	-	25	24
Dolnośląska Szkoła Wyższa „Edu- kacja” Towarzystwa Wiedzy Po- wszechniej we Wrocławiu - ZOD w Kłodzku					
O	1	294	260	-	-
N	x	294	260	-	-
Wyższa Szkoła Menedżerska w Le- gnicy – ZOD w Jeleniej Górze					
O	1	160	76	-	-
N	x	160	76	-	-
Wyższa Szkoła Menedżerska w Le- gnicy – ZOD w Zgorzelcu					
O	1	200	128	48	29
N	x	200	128	48	29

Źródło: Szkoły Wyższe i ich finanse w 2008 r. GUS.

Analiza potencjału kadrowego wyższych szkół na Dolnym Śląsku

Jan Skonieczny

Celem opracowania jest wstępna ilościowa analiza potencjału kadrowego szkół wyższych na Dolnym Śląsku. Analizie poddano pięć najsilniejszych uczelni dolnośląskich, tj.: Uniwersytet Wrocławski, Politechnikę Wrocławską, Uniwersytet Ekonomiczny (dawniej Akademię Ekonomiczną), Uniwersytet Przyrodniczy (dawniej Akademię Rolniczą) oraz Akademię Medyczną.

Analiza ilościowa potencjału kadrowego dotyczy:

- pracowników naukowo-dydaktycznych (profesorów zwyczajnych profesorów nadzwyczajnych adiunktów z habilitacją, adiunktów, asystentów),
- pracowników dydaktycznych (docentów, starszych wykładowców, wykładowców, lektorów),
- pracowników niebędących pracownikami naukowymi.

Potencjał kadrowy wyższych uczelni w regionie został scharakteryzowany ze względu na:

- strukturę zatrudnienia,
- strukturę wiekową,
- dorobek naukowy (np. publikacje),
- aktywność wynalazczą (np. patenty, wzory użytkowe), ,
- aktywność w 6. Programie Ramowym.

Potencjał kadrowy szkół wyższych został pokazany w formie tabel. Tabele zostały tak opracowane, aby zawierały dane szczegółowe i porównywalne dla wszystkich typów szkół

Przedstawione w opracowaniu dane empiryczne obejmują lata 2002–2008. Źródłem danych poddanych analizie były informacje zawarte:

- w raporcie w Ministerstwie Nauki i Szkolnictwa Wyższego dotyczącym aktywności patentowej pracowników szkół wyższych w Polsce w 2006 r.,
- w raporcie Krajowego Punktu Kontaktowego dotyczącym udziału Polski w 6. Programie Ramowym Wspólnoty Europejskiej w dziedzinie badań, rozwoju technologicznego i wdrożeń, przyczyniających się do tworzenia Europejskiej Przestrzeni Badawczej i innowacji (2003-2006),
- w Sprawozdaniu rocznym Rektora Uniwersytetu Wrocławskiego z roku akademickiego 2007/2008,
- w Sprawozdaniach rocznych Rektora Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu z roku 2006 i 2007,

- w Sprawozdaniach Rektora Politechniki Wrocławskiej z działalności w roku 2008, 2007, 2006, 2005, 2004, 2003, 2002,
- w Sprawozdaniach Rektora Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu z roku 2008, 2007.

W opracowaniu wykorzystano również informacje uzyskane w trakcie przeprowadzonych wywiadów z pracownikami Uniwersytetu Wrocławskiego, Politechniki Wrocławskiej, Uniwersytetu Ekonomicznego, Uniwersytetu Przyrodniczego i Akademii Medycznej, Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego, oraz Krajowego Punktu Kontaktowego Programów Badawczych Unii Europejskiej w Warszawie.

Pełny wykaz tabel przedstawiono poniżej:

Tabela 1. Ranking polskich uczelni - uczestników 6. Programu Ramowego wg liczby realizowanych projektów .

Tabela 2. Źródła finansowania i liczby projektów wynalazczych w uczelniach wrocławskich – 2006 r.

Tabela 3. Aktywność uczelni wrocławskich w zakresie ochrony patentowej w kraju – 2006 r.

Tabela 4. Aktywność uczelni wrocławskich w obszarze ochrony patentowej za granicą – 2006 r.

Tabela 5. Aktywność uczelni wrocławskich w zakresie obrotu prawami z zakresu własności intelektualnej i przychody (zł) z tego tytułu.

Tabela 6. Struktura zatrudnienia wg stanowisk w Uniwersytecie Wrocławskim w latach 2007-2008.

Tabela 7. Struktura zatrudnienia w Uniwersytecie Wrocławskim wg wydziałów (stan na 1.10.2007 r.).

Tabela 8. Struktura zatrudnienia w Uniwersytecie Wrocławskim (stan na 30.09.2008 r.).

Tabela 9. Nauczyciele akademicy w Uniwersytecie Wrocławskim wg tytułów i stopni naukowych.

Tabela 10. Liczba pracowników w Uniwersytecie Wrocławskim w latach 2002-2008.

Tabela 11. Administracja w Uniwersytecie Przyrodniczym w 2008 r.

Tabela 12. Stan zatrudnienia w Uniwersytecie Przyrodniczym we Wrocławiu wg liczby etatów (na 31.12.2008 r.).

Tabela 13. Stopnie i tytuły naukowe uzyskane przez doktorantów i pracowników Uniwersytetu Przyrodniczego w latach 2001–2008.

Tabela 14. Struktura organizacyjna wydziałów i liczba nauczycieli akademickich.

Tabela 15. Struktura wiekowa nauczycieli akademickich w Uniwersytecie Przyrodniczym w 2008 r.

Tabela 16. Struktura zatrudnienia wg wydziałów w 2008 r.

Tabela 17. Tytuły naukowe zdobyte w Uniwersytecie Przyrodniczym w latach 2000-2008 wg wydziałów.

Tabela 18. Stan i struktura zatrudnienia w Uniwersytecie Ekonomicznym we Wrocławiu w latach 2006-2007.

Tabela 19. Liczba i struktura nauczycieli akademickich w Uniwersytecie Ekonomicznym we Wrocławiu (stan na 31.12.2007 r.).

Tabela 20. Stan zatrudnienia w Politechnice Wrocławskiej na pełnych etatach nauczycieli akademickich w latach 2006-2008 według stanowisk .

Tabela 21. Liczba nadanych stopni naukowych w Politechnice Wrocławskiej w latach 2006-2008.

Tabela 22. Liczba zarejestrowanych publikacji, patentów i wzorów użytkowych w Politechnice Wrocławskiej w roku 2008 wg wydziałów.

Tabela 23. Stan zatrudnienia w Akademii Medycznej im. Piastów Śląskich we Wrocławiu w latach 2005-2008.

Tabela 24. Tytuły naukowe nadane w szkołach wyższych według typów szkół w województwie dolnośląskim w 2008 r.

Tabela 25. Stopnie naukowe nadane w szkołach wyższych na Dolnym Śląsku według typów szkół w 2008 r.

Tabela 1. Ranking polskich uczelni - uczestników 6. Programu Ramowego wg liczby realizowanych projektów

WYSZCZEGÓLNIENIE	LICZBA PROJEKTÓW
Politechnika Warszawska	90
Uniwersytet Warszawski	67
Akademia Górniczo-Hutnicza im. St. Staszica	49
Uniwersytet Jagielloński	49
Politechnika Wroclawska	48
Politechnika Łódzka	29
Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu	26
Politechnika Śląska	23
Uniwersytet Łódzki	22
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego	22
Politechnika Gdańska	21
Uniwersytet Wroclawski	19
Uniwersytet Gdański	18
Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki	17
Politechnika Poznańska	15
Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu	12
Szkoła Główna Handlowa w Warszawie	10
Politechnika Szczecińska	10
Akademia Ekonomiczna w Poznaniu	9
Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego	9
Akademia Rolnicza im. Augusta Cieszkowskiego w Poznaniu	9
Akademia Medyczna w Łodzi	8
Akademia Medyczna w Poznaniu	6
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie	6
Śląska Akademia Medyczna w Katowicach	5
Uniwersytet Śląski w Katowicach	5
Akademia Medyczna w Warszawie	5
Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie	5
Wyższa Szkoła Przedsiębiorczości i Zarządzania im. Leona Koźmińskiego	4
Politechnika Rzeszowska im. Ignacego Łukasiewicza	4
Pomorska Akademia Medyczna w Szczecinie	4
Akademia Rolnicza im. Hugona Kołłątaja w Krakowie	4
Akademia Medyczna we Wrocławiu	4
Uniwersytet w Białymstoku	4
Akademia Medyczna w Gdańsku	4
Politechnika Częstochowska	4
Politechnika Lubelska	4
Akademia Rolnicza (Uniwersytet Przyrodniczy) we Wrocławiu	3
Wrocławskie Centrum Transferu Technologii (przy PWr)	3
Wyższa Szkoła Zarządzania w Łodzi	3

Polsko-Japońska Wyższa Szkoła Technik Komputerowych Wojskowa Akademia Techniczna, Warszawa	3
Akademia Techniczno-Rolnicza im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich w Bydgoszczy	2 2
Akademickie Centrum Komputerowe Cyfronet Akademii Górniczo- Hutniczej im. St. Staszica w Krakowie	2 2
Uniwersytet Zielonogórski	2
Politechnika Koszalińska	2
Akademia Medyczna w Białymstoku	
Uniwersytet Szczeciński	

Źródło: opracowanie własne na podstawie J.Supel, Udział Polski w 6. Programie Ramowym Wspólnoty Europejskiej w dziedzinie badań, rozwoju technologicznego i wdrożeń, przyczyniających się do tworzenia Europejskiej Przestrzeni Badawczej i innowacji (2003-2006).

Tabela 2. Źródła finansowania i liczby projektów wynalazczych w uczelniach wrocławskich – 2006 r.

L	Uczelnia	Projekty wynalazcze							
		Zgłoszone w uczelni w 2006 r.	Powstałe w wyniku realizacji prac. n-b finansowanych z budżetu	Powstałe jako wynik dział. statut. i badań własnych	Powstałe jako wynik projektów badawczych (grantów)	Powstałe jako wynik projektów celowych	Powstałe przez realizację prac. n-b zlec. przez jedn. gosp.	Udost. uczelni w trybie art. 20 ustawy „prawo własności przemysłowej”	
1	Uniwersytet Wrocławski	2	1	1	0	0	0	0	1
2	Politechnika Wrocławska	97	97	71	18	2	6	0	0
3	Akademia Ekonomiczna we Wrocławiu (Uniwersytet Ekonomiczny)	1	1	1	0	0	0	0	0
4	Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu	14	14	14	0	0	0	0	0
5	AWF we Wrocławiu	0	0	0	0	0	0	0	0

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Raportu o stanie wynalazczości i ochrony własności intelektualnej w 2006 r. w uczelniach publicznych nadzorowanych przez Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

Tabela 3. Aktywność uczelni wrocławskich w zakresie ochrony patentowej w kraju – 2006 r.

Lp.	Uczelnia	Liczba zgłoszeń projektów wynalazczych do UP RP w 2006 r.	Prawa wzłączne					w tym we współwłas. z twórcami		
			uzyskane w kraju	w tym patenty	krajowe utrzymane w mocy wg stanu na 31.12.2006 r.	w tym wspólnie na rzecz uczelni i podmiotów gospodarczych	w tym wspólnie na rzecz uczelni i twórców		Liczba spraw w toku przed UP RP wg stanu na 31.12.2006 r.	w tym wg współwłas. z innymi podmiotami gospodarczymi
1	Uniwersytet Wrocławski	2	8	8	9	0	0	22	1	3
2	Politechnika Wrocławska	97	44	44	55	3	2	442	20	5
3	Akademia Ekonomiczna we Wrocławiu (Uniwersytet Ekonomiczny)	1	4	3	6	0	0	15	0	0
4	Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu	14	19	19	21	4	0	106	5	0
5	AWF we Wrocławiu	1	0	2	0	0	0	2	0	1

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Raportu o stanie wynalazczości i ochrony własności intelektualnej w 2006 r. w uczelniach publicznych nadzorowanych przez Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

Tabela 4. Aktywność uczelni wrocławskich w obszarze ochrony patentowej za granicą – 2006 r.

Lp.	Uczelnia	Liczba praw wyłącznych utrzymywanych w mocy na 31.12.2006	Liczba postępowań prowadzonych za granicą na 31.12.2006	w tym przed Europejskim urzędem patentowym	w tym w trybie PCT	Liczba wynalazków objętych postępowaniem zgłosz. za granicą	Liczba umów o współwłasności z partnerami zagranicznymi
1	Uniwersytet Wrocławski	0	0	0	0	0	0
2	Politechnika Wrocławska	0	8	4	4	0	0
3	Akademia Ekonomiczna we Wrocławiu (Uniwersytet Ekonomiczny)	0	0	0	0	0	0
4	Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu	0	0	0	0	0	0
5	AWF we Wrocławiu	0	0	0	0	0	0

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Raportu o stanie wynalazczości i ochrony własności intelektualnej w 2006 r. w uczelniach publicznych nadzorowanych przez Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

Tabela 5. Aktywność uczelni wrocławskich w zakresie obrotu prawami z zakresu własności intelektualnej i przychody (zł) z tego tytułu

Lp.	Uczelnia	Obrót praw z zak. Własności intelektualnej		Przychody		
		Liczba umów na udzielone licencje	Liczba innych rodzajów umów	łącznie uczelni z tytułu obrotu prawami wyłącznymi ogółem	w tym przychody z umów dot. Wynalazków ogółem	z umów z partnerami zagranicznymi
1	Uniwersytet Wrocławski	0	0	0	0	0
2	Politechnika Wrocławska	0	11	330690	330690	0
3	Akademia Ekonomiczna we Wrocławiu (Uniwersytet Ekonomiczny)	0	0	0	0	0
4	Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu	0	20	5292	5292	0
5	AWF we Wrocławiu	0	0	0	0	0

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Raportu o stanie wynalazczości i ochrony własności intelektualnej w 2006 r. w uczelniach publicznych nadzorowanych przez Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

Tabela 6. Struktura zatrudnienia wg stanowisk w Uniwersytecie Wrocławskim w latach 2007-2008.

Stanowiska wg grup	1 10.2007 r.	30 .09.2008 r.
<u>Nauczyciele akademicy:</u>	1844,54	1823,95
profesorowie zwyczajni	140,75	137,5
nadzwyczajni tytułarni	70,08	70,5
nadzwyczajni dr hab.	185	187
profesor wizytujący	6	4
adiunkci dr hab.	95,5	112,13
adiunkci dr	1009	990
asystenci	56,79	52,41
docenci	6	6
starsi wykładowcy	176	169
wykładowcy	58,75	56,75
lektorzy	17,67	17,67
pracownicy dyplomowani	23	21
<u>Pracownicy niebędący nauczycielami akademickimi:</u>	1511,59	1493,23
pracownicy biblioteczni	313,33	315
naukowo-techniczni	35,75	32,25
inżynieryjno- techniczni	273,25	278,75
robotnicy	39	41
administracyjni	513,01	503,73
obsługa	337,25	319,5
<u>Ogółem</u>	3356,13	3317,18

Źródło: Sprawozdanie roczne Rektora z działalności Uniwersytetu Wrocławskiego w roku akademickim 2007/2008.

Tabela 7. Struktura zatrudnienia w Uniwersytecie Wrocławskim wg wydziałów (stan na 1.10.2007 r.).

Uniwersytet Wrocławski stan zatrudnienia w dniu 1.10.2007 r. etatowo	Nauczyciele akademicy		Pracownicy niebędący nauczycielami akademickimi		Wszyscy pracownicy	
	Liczba osób	Liczba etatów	Liczba osób	Liczba etatów	Liczba osób	Liczba etatów
WYDZIAŁY ogółem	1728	1718,54	677	664,88	2405	2383,42
Wydział Prawa, Administracji i Ekonomii	207	207	85	84,75	292	291,75
Wydział Fizyki i Astronomii	120	118	50	47,25	170	165,25
Wydział Matematyki i Informatyki	126	124,79	42	37,5	168	162,29
Wydział Chemii	158	154,25	72	72	230	226,25
Wydział Nauk o Ziemi i Kształtowania Środowiska	114	114	59	59	173	173
Wydział Nauk Biologicznych	134	131,75	135	133,5	269	265,25
Wydział Biotechnologii	46	46	29	28,25	75	74,25
Wydział Nauk Społecznych	205	205	51	51	256	256
Wydział Nauk Historycznych i Pedagogicznych	259	259	75	73,88	334	332,88
Wydział Filologiczny	359	358,75	79	77,75	438	436,5
Jednostki międzywydziałowe, ogólnouczelniane	127	126	252	249,08	379	375,08
CSNiE im. W. Brandta	4	4	3	3	7	7
Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych	81	81	5	5	86	86
Studium Intensywnej Nauki Języka Angielskiego	10	9,67	2	2	12	11,67
Ośrodek Alliance Française	8	8	2	2	10	10
Centrum Edukacji Nauczycielskiej	10	10	9	7	19	17
Biblioteka Uniwersytecka	10	10	217	216,33	227	226,33
Archiwum	2	2	8	8	10	10
Muzeum Uniwersytetu Wrocławskiego	1	1	2	2	3	3
Uniwersytet Trzeciego Wieku			1	1	1	1
Akademicki Inkubator Przedsiębiorczości UWr			1	1	1	1
Dolnośląski Festiwal Nauki	1	0,33	2	1,75	3	2,08
Administracja Centralna	0	0	611	597,64	611	597,64
Uniwersytet Wrocławski	1855	1844,54	1540	1511,59	3395	3356,13

Źródło: Sprawozdanie roczne Rektora z działalności Uniwersytetu Wrocławskiego w roku akademickim 2007/2008.

Tabela 8. Struktura zatrudnienia w Uniwersytecie Wrocławskim (stan na 30.09.2008 r.).

Uniwersytet Wrocławski stan zatrudnienia w dniu 30.09.2008 r. etatowo	Nauczyciele akademy		Pracownicy niebędący nauczycielami akademickimi		Wszyscy pracownicy	
	Liczba osób	Liczba etatów	Liczba osób	Liczba etatów	Liczba osób	Liczba etatów
WYDZIAŁY ogółem	1709	1703,3	681	672,73	2390	2376,03
Wydział Prawa, Administracji i Ekonomii	208	208	85	84,75	293	292,75
Wydział Fizyki i Astronomii	118	117	53	49,75	171	166,75
Wydział Matematyki i Informatyki	121	120,29	40	39,1	161	159,39
Wydział Chemii	149	147,63	72	72	221	219,63
Wydział Nauk o Ziemi i Kształtowania Środowiska	114	114	59	59	173	173
Wydział Nauk Biologicznych	134	131,63	137	135,5	271	267,13
Wydział Biotechnologii	46	46	27	26,75	73	72,75
Wydział Nauk Społecznych	208	208	51	51	259	259
Wydział Nauk Historycznych i Pedagogicznych	254	254	78	76,88	332	330,88
Wydział Filologiczny	357	356,75	79	78	436	434,75
Jednostki międzywydziałowe, ogólnouczelniane	121	120,67	249	247,75	370	368,42
CSNiE im. W. Brandta	4	4	3	3	7	7
Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych	78	78	5	5	83	83
Studium Intensywnej Nauki Języka Angielskiego	10	9,67	2	2	12	11,67
Ośrodek Alliance Française	7	7	2	2	9	9
Centrum Edukacji Nauczycielskiej	10	10	6	6	16	16
Biblioteka Uniwersytecka	9	9	216	215	225	224
Archiwum	2	2	7	7	9	9
Muzeum Uniwersytetu Wrocławskiego	1	1	2	2	3	3
Uniwersytet Trzeciego Wieku			1	1	1	1
Akademicki Inkubator Przedsiębiorczości UWr			1	1	1	1
Międzywydziałowe Studium Ochrony Środowiska			2	2	2	2
Dolnośląski Festiwal Nauki			2	1,75	2	1,75
Administracja Centralna	0	0	581	572,76	581	572,76
Uniwersytet Wrocławski	1830	1823,95	1511	1493,23	3341	3317,18

Źródło: Sprawozdanie roczne Rektora z działalności Uniwersytetu Wrocławskiego w roku akademickim 2007/2008.

Tabela 9. Nauczyciele akademicy w Uniwersytecie Wrocławskim wg tytułów i stopni naukowych.

Wydział / jednostka	1 października 2007r.			30 września 2008r.		
	tytuł profesora	stopień dr hab.	stopień doktora	tytuł profesora	stopień dr hab.	stopień doktora
Wydział Prawa, Administracji i Ekonomii	30	35	136	27	35	140
Wydział Fizyki i Astronomii	21	25	74	19	25	74
Wydział Matematyki i Informatyki	23	27	67	21	25	66
Wydział Chemii	32	25	99	26	25	94
Wydział Nauk o Ziemi i Kształtowania Środowiska	11	17	85	11	17	85
Wydział Nauk Biologicznych	21	20	90	21	20	91
Wydział Biotechnologii	12	8	25	10	8	27
Wydział Nauk Społecznych	14	42	144	14	42	147
Wydział Nauk Historycznych i Pedagogicznych	25	58	175	23	55	175
Wydział Filologiczny	35	61	233	35	60	235
pozostałe jednostki	2	1	11	1	1	11
Ogółem Uczelnia	226	319	1139	208	313	1145

Źródło: Sprawozdanie roczne Rektora z działalności Uniwersytetu Wrocławskiego w roku akademickim 2007/2008.

Tabela 10. Liczba pracowników w Uniwersytecie Wrocławskim w latach 2002-2008.

Wyszczególnienie	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Zmiana 2002 = 100
Ogólna liczba pracowników	3182	3223	3194	3279	3381	3398	3390	107
Liczba nauczycieli akademickich w tym:	1680	1708	1720	1775	1816	1856	1892	111
Profesorowie zwyczajni	128	133	142	142	147	147	150	117
Profesorowie nadzwyczajni z tytułem naukowym	71	69	62	70	75	73	71	100
Profesorowie nadzwyczajni bez tytułu naukowego	179	186	191	183	177	190	199	111
Profesorowie wizytujący	2	1	1	1	-	4	3	150
Adiunkci z habilitacją	71	71	71	89	97	97	109	154
Adiunkci	868	883	913	979	1013	1005	1027	118
Asystenci	106	107	111	72	65	59	58	55
Docenci	-	-	-	-	2	6	8	400 w stosunku do 2006 r.)
Starsi wykładowcy i wykładowcy	240	239	213	226	224	234	222	93
Lektorzy	14	19	16	13	16	18	23	164
Bibliotekarze dyplomowani	-	-	-	-	-	23	22	96 w stosunku do 2007 r.)
Pracownicy niebędący nauczycielami	1502	1515	1474	1504	1565	1542	1798	120

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych na stronie <http://uniwr.biuletyn.info.pl/> .

Tabela 11. Administracja w Uniwersytecie Przyrodniczym w 2008 r.

	Pion kanclerza i rektora							
1.	Dziekanaty	109,4	104,7	106,9	107,6	109,3*	111*	105,3*
2.	Działy:							
	Prorektora ds. nauki	33	32,7	32,7	33	36,75*	36*	35*
3.	Prorektora							
4.	ds.współpracy z zagranicą i regionem	13	13,5	12,5	13,3	14,25	15,25	14
5.	Prorektora ds. rozwoju i informatyzacji	13,2	12,1	11,5	13	15,5	16,25	13
6.	Uczelni	-	-	-	-	-	-	11,5
7.	Prorektora ds. studenckich i nauczania	28	27,5	27,5	28	31,5	30,75	34,25**
	Wydziały	25,2	26,4	26,4	24,9	27	26,75	26,75
	Ogółem	221,8	216,9	217,5	219,8	234,3	236,0	239,8

* 5 osób zatrudniono w pełnym wymiarze czasu pracy na umowę o pracę na zastępstwo.

** 5 osób zatrudniono w wymiarze czasu pracy 2,5 etatu w ramach Projektu Operacyjnego Kapitał Ludzki finansowany ze środków Unii Europejskiej.

Źródło: opracowanie własne na podstawie „Sprawozdania Rektora Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu w 2008 r.

Tabela 12. Stan zatrudnienia w Uniwersytecie Przyrodniczym we Wrocławiu wg liczby etatów (na 31.12.2008 r.).

Lp.	Grupa pracowników	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
1.	Nauczyciele							
2.	akademiccy	668	673,9	678,9	684	686,2	691,4	684,9
3.	Biblioteka	25,5	25,5	25,5	25,5	25,5	26,5	27,5
4.	Naukowo-techniczni	10	9	8	8	8	5	5
5.	Inżynierijno-techniczni	253,8	250	252,4	251	259,1	257,5	259,5
6.	Administracja	221,8	216,9	217,5	219,8	234,3	236	239,8
7.	Obsługa	268,4	269	260,9	261,8	263,6	267,4	268,2
	Ogółem	1447,5	1444,3	1443,2	1450,1	1476,7	1483,8	1484,9

Źródło: opracowanie własne na podstawie „Sprawozdania Rektora Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu w 2008 r.

Tabela13. Stopnie i tytuły naukowe uzyskane przez doktorantów i pracowników Uniwersytetu Przyrodniczego w latach 2001–2008

Wydział	Stopnie naukowe doktora								Stopnie naukowe doktora habilitowanego							
	01	02	03	04	05	06	07	08	01	02	03	04	05	06	07	08
Biologii i Hodowli Zwierząt	3	8	5	5	6	6	7	3	3	2	3	-	4	-	4	3
Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	10	9	7	9	10	6	9	4	4	3	1	4	2	2	1	1
Medycyny Weterynaryjnej	5	5	5	15	10	7	8	7	-	1	1	1	1	-	3	2
Nauk o Żywności	7	13	8	8	11	6	8	2	1	-	1	2	1	2	-	1
Rolniczy	15	14	15	11	12	18	16	7	2	7	5	5	10	2	2	4
Ogółem	47	49	40	48	49	43	48	23	11	13	11	12	18	6	10	11

Źródło: opracowanie własne na podstawie „Sprawozdania Rektora Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu w 2008 r.

Tabela 14. Struktura organizacyjna wydziałów i liczba nauczycieli akademickich.

Lp.	Wydział	Liczba								
		instytutów	katedr	nauczycieli akademickich						
				2008	2008	2002	2003	2004	2005	2006
1.	Biologii i Hodowli Zwierząt	1	4	77	77	74	76	74	73	70
2.	Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	4	4	164	165	166	177	173	185	177
3.	Medycyny Weterynaryjnej	-	9	107	99	99	99	103	103	105
4.	Nauk o Żywności	-	5	80	81	88	87	90	91	95
5.	Rolniczy	-	11	202	213	210	206	203	198	199

Źródło: Źródło: opracowanie własne na podstawie „Sprawozdania Rektora Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu w 2008 r.

Tabela 15. Struktura wiekowa nauczycieli akademickich w Uniwersytecie Przyrodniczym w 2008 r.

Stanowisko	Wiek										Razem
	< 30	30-35	35-40	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	> 70	
Profesor zwyczajny						1	12	25	23	4	65
Prof. nadzwyczajny					1	7	11	15	8	3	45
Prof. Nadzwyczajny UP			1	4	10	11	18	11	5		60
Prof. wizytujący				1							1
Adiunkt dr hab.			3	8	10	7	10	7		1	46
Adiunkt	3	69	97	55	45	22	21	17	3		332
Asystent	14	23	4		1	1					43
St. wykładowca dr				1	1	7	21	17	3	1	51
St. wykładowca mgr					4	5	12	8	4		33
Wykładowca		4	2			1	3	1			11
Lektor	2		2								4
Instruktor											-
Starszy kustosz dypl.							1	2			3
Ogółem	19	96	109	69	72	62	109	103	46	9	694

Źródło: opracowanie własne na podstawie „Sprawozdania Rektora Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu w 2008 r.

Tabela 16. Struktura zatrudnienia w Uniwersytecie Przyrodniczym wg wydziałów w 2008 r.

Stanowisko	Liczba osób zatrudnionych na Wydziałach:						Łącznie
	Biol. i Hod. Zw.	Inż. Kszt. Środ. i Geod.	Med. Wet.	Nauk o Żyw.	Rolniczy	Jedn. Międzyw .	
Profesor zwyczajny	15	16	14	8	12	–	
Prof. nadzw. z tyt.	3	10	8	6	18	–	65
Prof. nadzw. bez tyt.	10	17	2	8	23	–	45
Profesor wizytujący	–	1	–	–	–	–	60
Adiunkt – dr hab.	9	8	9	3	17	–	1
Adiunkt – dr	30	85	54	58	104	1	46
Asystent	–	14	10	8	11	–	332
Pozostali naucz. akademicy	3	26	8	4	14	47	43
Prac. naukowo-techniczni	–	2	1	1	1	–	102*
Prac. inżyniersko- techniczni	31	43	69	25	77	30	5
Prac. administracyjni	9	15	10	10	20	24	281
							88
2002	77	164	107	80	202	52	682
2003	77	165	99	81	213	51	686
Razem	74	167	98	88	210	53	690
nauczycieli	76	177	99	87	206	51	696
akademickich	74	174	103	90	203	51	695
2007	73	185	103	91	198	51	701
2008	70	177	105	95	199	48	694

*– w tym 3 osoby w Bibliotece Głównej

Źródło: opracowanie własne na podstawie „Sprawozdania Rektora Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu w 2008 r.

Tabela 17. Tytuły naukowe zdobyte w Uniwersytecie Przyrodniczym w latach 2000-2008 wg wydziałów.

Wydział	Rok	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Biologii i Hodowli Zwierząt		1	–	1	–	–	–	1	–	–
Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji		4	4	3	2	–	–	2	–	–
Medycyny Weterynaryjnej		–	3	4	–	2	3	1	–	–
Nauk o Żywności		–	1	4	–	–	1*	2	–	1
Rolniczy		4	4	5	2	2	–	1	3	1
Ogółem		9	12	17	4	4	4	7	3	2

* pracownik Politechniki Łódzkiej

Źródło: opracowanie własne na podstawie „Sprawozdania Rektora Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu w 2008 r.

Tabela 18. Stan i struktura zatrudnienia w Uniwersytecie Ekonomicznym we Wrocławiu w latach 2006-2007.

Wyszczególnienie	stan na 31.12.2006 r.	stan na 31.12.2007 r.	Zmiana 2006 = 100
Ogółem	1413	1362	96
Nauczyciele akademickcy	751	733	98
w tym:			
Profesorowie z tytułem naukowym	56	57	102
Profesorowie nadzwyczajni AE	66	64	97
Adiunkci,	266	273	103
w tym:			
- ze stopniem dr hab.	15	7	47
- ze stopniem dr	251	266	106
Asystenci (z tytułem zawodowym mgr i stopniem dr)	176	167	95
Starsi wykładowcy	143	136	95
Wykładowcy	27	19	70
Lektorzy, instruktorzy	9	9	100
Adiunkci naukowi	2	3	150
Asystenci naukowi	2	2	100
Bibliotekarze dyplomowani	4	3	75
Pracownicy inżynieryjno-techniczni	96	112	117
Pracownicy administracyjno-ekonomiczni	249	230	92
Pracownicy Działu Wydawnictw	25	24	96
Pracownicy poligrafii	16	16	100
Pracownicy służby bibliotecznej	60	55	92
Pracownicy obsługi	216	192	89

Źródło: opracowanie własne na podstawie „Sprawozdania rektora Uniwersytetu Ekonomicznego z działalności w roku 2006 i 2007” (materiał powielony).

Tabela 19. Liczba i struktura nauczycieli akademickich w Uniwersytecie Ekonomicznym we Wrocławiu (stan na 31.12.2007 r.).

Ogółem	733
Profesorowie z tytułem naukowym	57
Profesorowie nadzwyczajni AE	64
Adiunkci,	273
w tym:	
- ze stopniem dr hab.	7
- ze stopniem dr	266
Asystenci (z tytułem zawodowym mgr i stopniem dr)	167
Starsi wykładowcy	136
Wykładowcy	19
Lektorzy, instruktorzy	9
Adiunkci naukowi	3
Asystenci naukowi	2
Bibliotekarze dyplomowani	3

Źródło: opracowanie własne na podstawie „Sprawozdania rektora Uniwersytetu Ekonomicznego z działalności w roku 2007 r.”

Tabela 20. Stan zatrudnienia w Politechnice Wrocławskiej na pełnych etatach nauczycieli akademickich w latach 2006-2008 według stanowisk.

L.p	Stanowisko	Stan zatrudnienia na 31.12.06 r.	Struktura %	Stan zatrudnienia na 31.12. 07 r.	Struktura %	Stan zatrudnienia na 31.12.08 r.	Struktura %	Wskaźnik % 2008 r do 2007 r.
1.	Profesorowie zwyczajni	93	4,9	102	5,6	105	5,8	102,9
2.	Profesorowie nadzwyczajni z tytułem prof.	72	3,8	64	3,6	64	3,6	100,0
3.	Profesorowie nadzwyczajni bez tytułu	127	6,8	117	6,5	112	6,2	95,7
4.	Profesor wizytujący	1	0,1	1	0,1	1	0,1	100,0
5.	Adiunkci - w tym ze stopniem dr hab.	1.046	55,9	1.010	55,9	1.043	57,8	103,3
		117	6,3	115	6,4	123	6,8	106,0
6.	Asystenci	166	8,9	154	8,5	147	8,1	95,5
7.	Razem 1 - 6	1.505	80,4	1.448	80,2	1.472	81,6	101,7
8.	Starsi wykładowcy, docenci	265	14,2	262	14,5	244	13,5	91,7
	tvm: docenci Wykładowcy	66 75	3,5 4,0	72 70	3,9 3,8	73 67	4,0 3,7	101,4 95,7
10.	Lektorzy języków obcych	25	1,3	25	1,4	20	1,1	80,0
11.	Nauczyciele przedmiotów praktycznych	1	0,1	1	0,1	-	-	-
12.	Razem 8 - 11	366	19,6	358	19,8	331	18,4	92,5
13.	Ogółem (7 + 12)	1.871	100,0	1.806	100	1.803	100,0	100,0
14.	Wskaźnik profesorów nadzwyczajnych bez tytułu do prof. z tytułem	0,8	x	0,7	x	0,7	x	x

Źródło: Sprawozdanie rektora Politechniki Wrocławskiej z działalności w roku 2008 r.

Tabela 21. Liczba nadanych stopni naukowych w Politechnice Wrocławskiej w latach 2006-2008.

Lp.	Wydział	Liczba nadanych stopni					
		doktora			Zakończone przewody doktora hab.		
		2006 r.	2007 r.	2008 r.	2006 r.	2007 r.	2008 r.
1.	Architektury	16	14	12	5	5	5
2.	Budownictwa Lądowego i Wodnego	2	10	10	3	1	1
3.	Chemiczny	25	18	27	4	2	4
4.	Elektroniki	20	16	13	2	2	5
5.	Elektryczny	10	12	12	1	1	2
6.	Geoinżynierii Górnictwa i Geologii	1	3	3	-	-	-
7.	Inżynierii Środowiska	12	8	5	4	2	6
8.	Informatyki i Zarządzania	15	18	10	-	-	-
9.	Mechaniczno-Energetyczny	7	8	6	1	-	-
10.	Mechaniczny	13	17	17	1	1	2
11.	Podstawowych Problemów Techniki	18	17	19	3	3	1
12.	Elektroniki Mikrosystemów i Fotoniki	6	5	6	1	-	3
13.	Studium Nauk Humanistycznych	-	-	-	-	-	-
14.	Razem	145	146	140	25	17	29

Źródło: Sprawozdanie rektora Politechniki Wrocławskiej z działalności w roku 2008 r.

Tabela 22. Liczba zarejestrowanych publikacji, patentów i wzorów użytkowych w Politechnice Wrocławskiej w roku 2008 wg wydziałów.

Lp.	Wydział	Publikacje	w tym:			Wydawnictwa zwarte	Patenty i wzory użytkowe	Liczba publikacji przypadających na 1 prac. ND i NA
			Artykuły, referaty, komunikaty, konf. opubl.					
			za granicą	w kraju				
1.	Architektury	219	36	170	13	-	1,7	
2.	Budownictwa Łąd. i Wodn.	308	72	226	10	-	1,9	
3.	Chemiczny	479	232	197	8	42	2,3	
4.	Elektroniki	532	254	265	12	1	2,5	
5.	Elektryczny	344	115	223	9	2	3,5	
6.	Geoinż. Górnictwa i Geologii	124	23	92	9	-	2,1	
7.	Inżynierii Środowiska	318	27	278	8	5	3,3	
8.	Informatyki i Zarządzania	565	155	375	35	-	3,6	
9.	Mechaniczno-Energetyczny	159	15	134	9	1	2,0	
10.	Mechaniczny	563	114	430	13	6	2,8	
11.	Podst. Problemów Techniki	314	216	92	6	-	1,5	
12.	Elektroniki Mikrosyst. i Fotoniki	213	96	109	4	4	3,9	
13.	Jednostki pozawydziałowe	57	4	52	1	-	0,4	

* w przypadku publikacji wieloautorskich, statystycznie przypisuje ją często do kilku wydziałów zgodnie z zatrudnieniem autorów, stąd też różnice ilościowe występujące w zestawieniach prac zdokumentowanych sporządzanych według wydziałów a statystyką sporządzaną dla Uczelni.

Źródło: Sprawozdanie rektora Politechniki Wrocławskiej z działalności w roku 2008 r.

Tabela 23. Stan zatrudnienia w Akademii Medycznej im. Piastów Śląskich we Wrocławiu w latach 2005-2008.

Stan zatrudnienia na dzień 31.12.	2005		2006		2007		2008	
	w osobach	w etatach	w osobach	w etatach	w osobach	w etatach	w osobach	w etatach
profesorów zwyczajnych	67	66,25	68	67,75	66	66,00	75	75,00
profesorów nadzwyczajnych	81	81,00	83	83,00	88	88,00	80	80,00
w tym								
z tytułem profesora	32		28		32		24	
ze stopniem dr hab.	49		55		56		56	
adiunktów	472	471,38	468	466,75	445	443,25	446	444,26
w tym								
ze stopniem dr hab.	41		41		38		47	
asystentów	238	238,00	222	222,00	235	233,00	227	224,50
w tym								
ze stopniem dr	79		80		93		96	
ogółem pracowników naukowo-dydaktycznych	858	856,63	841	839,50	834	830,25	828	823,76
starszych wykładowców	106	106,00	105	104,50	120	118,88	118	115,88
w tym								
ze stopniem dr hab.	1		0		0		1	
ze stopniem dr	89		91		103		102	
wykładowców	84	84,00	89	87,50	78	77,00	83	81,00
w tym								
ze stopniem dr	9		15		14		13	
lektorów	4	4,00	5	5,00	5	5,00	5	5,00
instruktorów	4	4,00	20	20,00	25	25,00	27	26,50
ogółem pracowników dydaktycznych	198	198,00	219	217,00	228	225,88	233	228,38
adiunktów bibliotecznych	1	1,00	1	1,00	1	1,00	1	1,00
ogółem nauczyciele akademicy	1057	1055,63	1061	1057,50	1063	1057,13	1062	1053,14
pracownicy nie będący nauczycielami akademickimi	724	707,32	725	708,76	754	730,26	765	736,35
WSZYSCY PRACOWNICY	1781	1762,95	1786	1766,26	1817	1787,39	1827	1789,49

Źródło: opracowanie Rektorat Akademii Medycznej we Wrocławiu 2009 r.

Tabela 24. Tytuły naukowe nadane w szkołach wyższych według typów szkół w województwie dolnośląskim w 2008 r.

Wyszczególnienie	Profesora	
	ogółem	W tym kobiety
Wrocław	24	4
Uniwersytet Wrocławski	4	1
Politechnika Wrocławska	9	1
Uniwersytet Ekonomiczny	1	-
Akademia Medyczna	5	1
Uniwersytet Przyrodniczy	2	-
AWF	1	-
Placówki PAN	2	1

Źródło: Szkoły Wyższe i ich finanse w 2008 r. GUS.

Tabela 25. Stopnie naukowe nadane w szkołach wyższych na Dolnym Śląsku według typów szkół w 2008 r.

Wyszczególnienie	Stopnie doktora habilitowanego		Stopnie doktora	
	ogółem	W tym kobiety	ogółem	W tym kobiety
Dolnośląskie	109	40	542	272
Uniwersytety	36	12	196	119
Wyższe szkoły techniczne	27	12	141	49
Akademie rolnicze	11	2	30	16
Wyższe szkoły ekonomiczne	6	2	66	28
Wyższe szkoły artystyczne	8	1	20	10
Akademie medyczne	17	10	56	37
Akademie wychowania fizycznego	3	1	16	8
Wyższe szkoły teologiczne	1	-	13	2
Pozostałe uczelnie	-	-	4	3

Źródło: Szkoły Wyższe i ich finanse w 2008 r. GUS.

Dodatki

A. Bertrand Russel — Dziesięć liberalnych przykazań

Być może istota liberalnego światopoglądu może być podsumowana w nowym dekalogu, który nie zamierza zastąpić starego ale tylko uzupełnić go. Dziesięć Przykazań, które jako nauczyciel chciałbym ogłosić, mogą być przedstawione następująco:

1. Nie czuj się całkowicie pewny czegokolwiek.
2. Nie sądz, że warto posuwać się naprzód przez ukrywanie dowodów, bo dowody z pewnością zostaną ujawnione.
3. Nigdy nie zniechęcaj do myślenia bo jesteś pewien że ci się uda.
4. Kiedy napotykasz na sprzeciw, nawet ze strony męża lub dzieci, staraj się zwalczyć go poprzez argumentację a nie przez autorytet , ponieważ zwyczajstwo oparte na autorytecie jest nierzeczywiste i iluzioryczne.
5. Nie miej szacunku dla autorytetu innych, bo zawsze można znaleźć przeciwne autorytety.
6. Nie używaj siły dla likwidowania poglądów które uważasz za szkodliwe bo jeśli tak zrobisz to te poglądy zlikwidują ciebie.
7. Nie bój się mieć ekscentrycznych przekonań, bo każda opinia teraz akceptowana była kiedyś ekscentryczna.
8. Znajduj więcej przyjemności w inteligentnej różnicy zdań niż w pasywnej zgodzie, bo jeśli cenisz inteligencję tak jak powinieneś, to to pierwsze oznacza większą zgodę niż to drugie.
9. Bądź skrupulatnie prawdomówny nawet gdy prawda jest niewygodna, ponieważ jest bardziej niewygodne usiłowanie jej ukrycia.
10. Nie zazdrość szczęścia tym którzy żyją w raju głupców, bo tylko głupiec będzie uważał że to jest szczęście.

Bertrand Russell — angielski logik i matematyk, filozof, działacz społeczny, autor m.in. prac: „Małżeństwo i moralność” (1929), „Poglądy i widoki nauki współczesnej” (1931), „Szkice sceptyczne” (1928). Laureat literackiej Nagrody Nobla (1950).

Powyższy dekalog po raz pierwszy pojawił się na końcu artykułu „The best answer to fanaticism: Liberalism” opublikowanego w New York Times Magazine

(16 grudnia 1951). Został również zamieszczony w *The Autobiography of Bertrand Russell*, Vol. 3, 1944-1967.

B. Edward Marczewski — Dziesięć przykazań

Co pewien czas wybuchają dyskusje wokół stosunku starszych i młodszych pracowników nauki. Tak np. w 1960 r. dyskusja taka toczyła się w „Przeglądzie Kulturalnym”. Zaczął ją prof. W. Świątosławski i zakończył artykułem w „Nauce Polskiej” (r. VIII, nr 3 z 1960r., s. 127-145). Wielką falę dyskusji wzbudził artykuł J. Urbana „Feudałowie i wasale” w „Polityce”.

Sprawa ma zasadnicze znaczenie dla życia naukowego i dlatego Wrocławskie Towarzystwo Naukowe zorganizowało na jej temat dyskusję. Nie jest jej celem polemika wokół szczegółowych przykładów, ale przedyskutowanie zasad. Spróbuję tu sformułować te, które zostały wypracowane przez polską szkołę matematyczną, poczynając od programowego artykułu Zygmunta Janiszewskiego (1918). Obawiam się, że zasady, które przedstawię, wydać się mogą: jedne — żenująco banalne, inne — wątpliwe. Trzeba jednak sformułować te banalne, bo zło płynie najczęściej właśnie z ich przekroczenia. Trzeba sformułować i te, które mogą budzić wątpliwości, by z dyskusji wynikły niezbędne ograniczenia i modyfikacje.

Zasada wstępna: stosunek badaczy do początkujących pracowników naukowych i młodzieży jest decydującym czynnikiem w rozwoju ośrodków naukowych.

Inne czynniki: zgrupowanie utalentowanych badaczy, warunki materialne, trafny dobór tematyki mają wielkie znaczenie, ale wszystkie mogą być zmarnowane, jeśli młodzi pracownicy nie znajdą właściwego klimatu i możliwości rozwoju.

I. Zasada wczesnego startu: wcześnie stawia się przyszłych badaczy przed nierozwiązanymi zagadnieniami. Możliwie wcześnie publikuje się prace początkujących pracowników naukowych.

Podejście do granic poznania, choćby na najmniejszym odcinku, przekroczenie ich, choćby prawie nieznaczne, jest największym przeżyciem dla młodego badacza, a pierwsza publikacja — największą zachętą.

Trzeba tę zasadę stosować z wielką ostrożnością, by nie przeszkadzać w zdobywaniu wiedzy, nie doprowadzić do zmanierowania ani do zniechęcenia, gdy pojawiają się trudności po zbyt łatwych sukcesach.

Ale w żadnym wypadku nie można lokować entuzjazmu młodych lat w biernym nabywaniu wiedzy, jeśli chce się wychować żywego i czynnego badacza, a nie zasuszonego pedanta.

- II. Zasada wtórnej funkcji stopni naukowych: stopnie naukowe traktuje się jako rezultat, a nie jako cel pracy.

Celem pracy nie są stopnie naukowe, ale przeoranie określonej tematyki, rozstrzygnięcie pewnych zagadnień (zresztą nie zawsze od początku sprecyzowanych). Gdy osiągnięte rezultaty naukowe są na właściwym poziomie, ujmuje się je w rozprawę doktorską lub habilitacyjną.

- III. Zasada szkoły naukowej. Tradycyjną relacje: uczeń — mistrz, zastępuje się przez inną: uczeń — szkoła

Rodowód naukowy większości matematyków polskich jest skomplikowany: nie są uczniami jednego nauczyciela, lecz wielu jednocześnie, często także swoich rówieśników. Duchowe ojcostwo okazuje się podzielne i dostępne także dla bardzo młodych.

Organizacyjnie służy tej metodzie wiązanie się katedr w instytuty, istnienie instytutów ogólnokrajowych, prowadzenie wspólnych seminariów etc.

- IV. Zasada ciągłej współpracy. Metodę współpracy stosuje się we wszystkich fazach pracy naukowej.

Współpraca polega na: 1) wspólnym zapoznaniu się z rezultatami obcymi, 2) komunikowaniu sobie nierozstrzygniętych zagadnień 3) dzieleniu się niegotowymi pomysłami, 4) szybkim prezentowaniu osiągniętych rezultatów najbliższemu specjalistom, a następnie szerszym kręgom słuchaczy, 5) współdziałaniu w redagowaniu prac do druku.

Współpraca taka — szczególnie ważna dla młodych — zwiększa szansę uzyskania konkretnych rezultatów, wobec bardzo różnego uzdolnienia poszczególnych badaczy do różnych faz pracy: jedni mają więcej inicjatywy naukowej, inni więcej siły twórczej w przełamywaniu trudności, jeszcze inni umiejętności nadawania osiągniętych rezultatom ostatecznej formy.

- V. Zasada prawdziwego współautorstwa. Lista formalnych współautorów pracy jest zgodna z listą jej współautorów rzeczywistych. Lista współautorów ułożona jest alfabetycznie.

W polskiej szkole matematycznej nie było prawie odchyień od tej zasady na niekorzyść uczniów. Natomiast mnóstwo można by zacytować prac młodych matematyków, na których powinny by także figurować nazwiska ich nauczycieli.

Jak dobrze wiadomo, w naukach eksperymentalnych bywają różne zwyczaje w zakresie współautorstwa: sprecyzowanie sprawiedliwych zasad w tym względzie nie jest łatwe. W każdym razie „umieszczenie nazwiska kierownika zespołu w przypadku, gdy nie wniósł on żadnego wkładu do wykonanej

pracy, jest niedopuszczalne. Zmniejsza to autorytet kierownika, doprowadza do rozgoryczenia pracowników...” (Świętosławski, op. cit., s. 138). Można by jeszcze dodać, że dewaluuje jego udział jako współautora: nazwisko umieszczone na pracy oznacza wtedy tyle tylko, że jest on kierownikiem zakładu, o czym i tak wszyscy wiedzieli już wcześniej.

Jeśli zakład naukowy uczy samodzielności i stosuje się w nim zasadę prawdziwego współautorstwa, to na liście publikacji, które w tym zakładzie powstały, znajduje się wiele takich, na których kierownik zakładu nie figuruje wśród autorów.

- VI. Zasada sprawiedliwego podziału obowiązków. Należy sprawiedliwie dzielić się codziennymi obowiązkami i szanować je.

Trudno tu wskazać normy ogólne, a łatwo wskazać przykłady czy typy jej przekraczania. A więc profesor — przeciążony ponad miarę obowiązkami organizacyjnymi, asystent — nadmiernie wykorzystany w pracy dydaktycznej czy bibliotekarskiej, dlatego, że wykonywa je lepiej i rzetelniej od swoich kolegów. Lub na odwrót: młody człowiek uważający za dyshonor zajęcie się czymkolwiek, co nie jest właściwą pracą badawczą.

- VII. Zasada kontaktów zewnętrznych. Młody pracownik nauki musi stykać się z uczonymi z innych ośrodków i poznawać je.

Realizuje się tę zasadę nie tylko przez wyjazdy za granicę, ale także do ośrodków krajowych, przez wymianę prelegentów między ośrodkami, przez dzielenie się kontaktami zagranicznymi.

- VIII. Zasada sprawiedliwego awansu. Stopnie i tytuły, nominacje i awanse mają zależeć tylko od kwalifikacji faktycznych. Młody wiek nie powinien być tu przeszkodą, a z żadnych względów ubocznych nie można pomijać warunku właściwych kwalifikacji.

Można podać wiele przykładów z dziejów szkoły matematycznej bardzo wczesnego awansu młodych pracowników nauki. Dobre rezultaty — niemal we wszystkich przypadkach — są niewątpliwe.

Mianowanie profesora o niewystarczających kwalifikacjach, z przyczyn całkowicie ubocznych lub też pod nakazem chwilowych potrzeb, jest groźne nie tylko ze względu na jakość jego własnej pracy, ale też dlatego, że bywa ono przyczyną zahamowań w pracy całego ośrodka, powodem niedopuszczania do niego pracowników mających właściwe kwalifikacje i utrudniania awansu zdolnych uczniów.

- IX. Zasada optimum. Zasadniczym wskazaniem jest stworzenie dla młodych pracowników optymalnych warunków rozwoju naukowego.

Kazimierz Kuratowski tak sformułował główne zadanie Instytutu, którym kieruje: żaden talent nie może być zmarnowany. Ten postulat nie może być spełniony w całej pełni, bo zawsze znaleźć się mogą jednostki, które z

jakichś przyczyn, np. psychicznych, nie wytrzymują marszu z innymi, ale jednocześnie można ten postulat spełnić z nadmiarem, bo w dobrym klimacie współpracy, w pobudzającej atmosferze twórczości naukowej, nieraz mierni — zdawałoby się — uczniowie rozkwitają w sposób niespodziewany. Dla dobrego mistrza jest przedmiotem radości i dumy, gdy uczeń zaczyna go przerastać. Hugo Steinhaus mawiał: największym moim odkryciem naukowym był Stefan Banach.

I wreszcie morał końcowy:

- X. Zasada wartości moralnych. Elementarne wartości moralne: życzliwość i przyjaźń, lojalność, uczynność, dobroć, mają podstawowe znaczenie dla rozwoju szkoły naukowej.

I na odwrót: wybujałe ambicje, zazdrość, sobkostwo, prywata tworzą hamulce w rozwoju środowiska naukowego i budzą w nim niechęć chyba szybciej niż gdzie indziej.

Można znaleźć nieraz bardzo pesymistyczne oceny panującej pod tym względem sytuacji (por. np. Świętosławski, op.cit., s. 135, w. 21-17 od dołu). Nie podzielam takiego pesymizmu: sytuacja ta jest bardzo różnaita w różnych ośrodkach i dyscyplinach.

Można by mieć wątpliwości, czy są realne sposoby, by rozszerzyć zdrową moralnie atmosferę. Otóż jestem głęboko przekonany, że stosowanie zasad, które były tu wcześniej sformułowane, służy właśnie do jej propagowania. Zakłady naukowe, jeśli stosuje się w nich opisane metody, nie są nigdy podobne do rządzonych jednoosobowo państwów, w których panuje absolutyzm, a szerzy się nieszczerłość i dworactwo.

Mógłbym tu powtórzyć słowa wypowiedziane kiedyś do mojego mistrza: „Sukces Wacława Sierpińskiego, sukces polskiej szkoły matematycznej — jest sukcesem nie tylko naukowym, jest także sukcesem moralnym”.

Komentarz autora

Powyższe rozważania — tylko częściowo związane z tematem konferencji — były opublikowane w „Polityce” (nr 48/300 z i XII 1962). Było to zagajenie dyskusji pt. „Mistrzowie i uczniowie”, zorganizowanej przez Wrocławskie Towarzystwo Naukowe 8 XI 1962 r.

Myśli tutaj zawarte były częściowo sformułowane przez autora we wcześniejszych publikacjach, a zwłaszcza w artykule „Uwagi o środowisku naukowym” („Życie Nauki” 1951, nr 4, s. 352-370). W znacznej mierze pochodzą one zresztą od innych autorów, a przede wszystkim z programowego artykułu Zygmunta Janiszewskiego „O potrzebach matematyki w Polsce” (Nauka polska, jej potrzeby, organizacja i rozwój, I, 1918, s. 11-18). Artykuł ten został niedawno przedrukowany (Roczniki Pol. Tow. Mat., seria II, Wiadomości Matematyczne, VII, 1, 1963, s. 9-18).

Wydaje mi się, że różne spośród sformułowanych dziesięciu zasad wymagają dalszej dyskusji. Warto by, jak sądzę, zebrać informacje, w jakim stopniu są, mogą i powinny być one stosowane w różnych dyscyplinach. W jakim stopniu postępowanie według tych zasad, czy właśnie wbrew nim, jest wynikiem tradycji, a w jakim stopniu rezultatem indywidualnych cech kierownika, cech specyficznych dyscypliny naukowej, czy też jakichś czynników zewnętrznych.

Tak np. realizacja „zasady wczesnego startu” inaczej wyglądać musi w takich dziedzinach, jak matematyka i fizyka teoretyczna, zupełnie inaczej w naukach eksperymentalnych, a jeszcze inaczej w naukach historycznych. Są także ideowi jej przeciwnicy, zwolennicy długoletniego terminowania.

„Zasadzie wtórnej funkcji stopni naukowych” przeczy w znacznej mierze instytucja stypendiów doktorskich i habilitacyjnych PAN i Ministerstwa Szkolnictwa Wyższego. Uzyskanie stypendium naukowego przez młodego pracownika jest praktycznie możliwe tylko wtedy, gdy jest to praca „na stopień”.

Zasadę „szkoły naukowej” negują niektórzy profesorowie, głosząc pogląd, że „można mieć tylko jednego ojca”, że zatem młody pracownik naukowy powinien każdą pracę wykonywać pod kierownictwem jednego starszego pracownika, nie kontaktując się z innymi.

Bywa też negowana „zasada ciągłej współpracy naukowej” przez tych, którzy sądzą, że dzielenie się niegotowymi pomysłami stwarza uprzywilejowaną sytuację dla najzdolniejszych, jako że mogliby oni realizować pomysły mniej zdolnych pracowników wcześniej od autorów.

„Zasada kontaktów naukowych” nie jest na ogół negowana teoretycznie, ale bardzo słabo realizowana w praktyce, skoro dotąd staże krajowe młodych pracowników naukowych w innych ośrodkach są zjawiskiem rzadkim i trudnym do urzeczywistnienia.

„Zasada prawdziwego współautorstwa” dotyczy wciąż aktualnego i drażliwego zagadnienia tzw. „dopisywania się” do publikacji nieraz już nie tylko kierownika zakładu, ale czasem wszystkich osób, którym realizator danej pracy naukowej pośrednio czy bezpośrednio podlega. Mimo wszystko odnoszę wrażenie, że od czasu postawienia zagadnienia pod dyskusję publiczną w 1962 r. nastąpiła pod tym względem pewna poprawa. Stwierdzenie, jaki jest pod tym względem stan faktyczny w różnych dyscyplinach naukowych w kraju i za granicą, zarejestrowanie, jakie w tej sprawie głosi się poglądy, a jaka jest praktyka, wydają mi się ważne. Mam przekonanie, że przedstawienie istniejącego w tym zakresie stanu rzeczy i jego znaczenia dla atmosfery i rezultatów prac badawczych mogłoby wpłynąć na poważną poprawę sytuacji.

C. Raport Komitetu Ratowania Nauki Polskiej — omówienie¹

Raport [1] opracowany na podstawie ankiety. Respondenci diagnozowali stan nauki polskiej.

W ankiecie wypowiedziało się 178 adiunktów, 94 profesorów, 46 asystentów, 25 doktorantów, 12 docentów, 4 emerytów, 2 studentów i 20 innych osób. Najliczniejszą grupę wiekową stanowili respondenci w wieku między 31 a 40 lat (123 osoby).

Wypowiedziało się łącznie 391 ludzi nauki. Podajemy wybrane fragmenty wypowiedzi i komentarzy.

Główne słabości nauki polskiej (oprac. Anna Kolczyńska)

Pierwszym i najważniejszym są finanse. Słabości nauki związane z finansami były najczęściej wymieniane przez respondentów i najczęściej pojawiały się na pierwszym miejscu. Rzadko zdarzało się, aby ktoś nie wymienił tego czynnika jako istniejącej słabości. Trzeba tu również zauważyć, że problem finansowania łączy się z każdym innym hamulcem rozwoju nauki. Respondenci wielokrotnie skarżyli się na brak dofinansowania wyższych uczelni. Przykładem mogą być następujące wypowiedzi:

„Finansowa — należy zerwać ze stereotypem naukowca — entuzjasty. Nie chodzi tu tylko o nakłady na badania (czyli granty) ale po prostu o uposażenie. Np. adiunkt powinien mieć status społeczny adekwatny do funkcji, czyli jeśli jego dyplomanci (których ma np. 5 rocznie) zarabiają w kilka lat po studiach 2500 netto, powinien zarabiać on proporcjonalnie więcej.”

„Lekceważenie znaczenia nauk podstawowych zarówno jeśli chodzi o nakłady finansowe ale też jeśli chodzi o dydaktykę (patrz minima programowe większości kierunków studiów)”

¹ Komitet Ratowania Nauki Polskiej — obecnie Komitet na Rzecz Rozwoju Nauk w Polsce: <http://krnp.ipipan.gov.pl/>

„Zbyt dużo dydaktyki w stosunku do czasu poświęcanego na badania. Spowodowane to jest po pierwsze zmianami w liczebności grup ćwiczeniowych po drugie zwiększaniem pensum [...] Bunt (studencki sprzeciw — mniej lub bardziej ostry) jest tłumiony. Studenci nie chcą mieć kłopotów i kolejne roczniki potulnie zgadzają się na bezsens zajęć w ponad 30 osobowych grupach. Wyniki nauki (testy, zaliczenia, egzaminy) są tragiczne. [...] Jeśli chce się zrealizować swoje obowiązki na dobrym poziomie to przygotowanie do nowych zajęć zajmuje bardzo, bardzo dużo czasu. Zajęcia prowadzone w języku angielskim uzyskują przelicznik godzinowy jedynie z punktu widzenia finansowego — wolalabym by był to przelicznik istotny dla pensum. Bo to, że stracę dziesiątki godzin na dobre przygotowanie zajęć nijak nie będzie odzwierciedlone w wykonaniu pensum.”

Jedną z głównych blokad rozwoju polskiej nauki, często wymienianą przez respondentów, są niezdrowe stosunki panujące w samym środowisku naukowym. Skostniała struktura i blokowanie awansu młodych ludzi to najczęściej pojawiające się patologie środowisk naukowych. Wzrost płac młodych pracowników naukowych nie jest uwarunkowany poświęceniem pracy i jej dobrym wykonywaniem. Działa to zniechęcająco na młodych zdolnych ludzi. Młodzi pracownicy naukowci otrzymują najniższą stawkę krajową. Podobnie jest z finansowaniem konkretnych ośrodków naukowych, co przekłada się na pracę kadry i wyniki odnoszone przy badaniach.

„Pensje profesorów ‘nieaktywnych’ naukowo kilkakrotnie przewyższają pensje doktorantów intensywnie pracujących.” „(...) ocena dorobku naukowego ani placówek naukowych ani pracowników nie przekłada się na finansowanie badań naukowych ani na wysokość pensji.”

Środowisko naukowe (oprac. Katarzyna Bujas, Paulina Szafranek)

W tym zbiorze niewątpliwie największą bolączką jest gerontokracja i bezpośrednio z niej wynikająca niechęć do zmian. Wielu z badanych postuluje, że wiek kadry profesorskiej jest nazbyt podeszły, mowa tu przede wszystkim o kierownikach katedr, wydziałów oraz rektorach. Taka sytuacja nie pozwala na awans młodszej kadry naukowej. Ponieważ właśnie w rękach starszej kadry znajduje się podejmowanie wszelkich decyzji mocno zauważalna jest niechęć do zmian. Badani mówią wręcz o konserwacji środowiska naukowego oraz wegetacji naukowej:

„Marazm kadr profesorskich (profesorowie w Polsce nie muszą się zbyt martwić o utrzymanie się na stanowisku i prowadzi to czasem to ”wegetacji naukowej”

Następnym ważkim problemem ludzi nauki jest skłonność do prywaty, kumoterstwa oraz wchodzenia w układy. Badani alarmują, że często mają one ogromny wpływ na jakość kształcenia, jak również decydują o awansach zawodowych oraz zatrudnieniu:

„Kumoterstwo, subiektywizm, układy między personalne zamiast ‘merytokracji’. (...) wzajemne klepanie się po plecach i popieranie się nawzajem ludzi na wyższych stanowiskach”

Warto jednak dodać, że choć padają na ten temat słowa dobitne to są one lakoniczne oraz mało konkretne, ale bywają również wypowiedzi ostre o zgoła odmiennym charakterze:

„Żywotne struktury patron-klient na uczelni, które powodują, że nawet gdy wprowadza się strukturę konkursu (np. na adiunkta), wiadomo, że jest on ustawiony (...) niby są konkursy, ale są organizowane pod ‘osobę’. W przypadku grantów (które znam z własnego doświadczenia), pieniądze są również rozdzielane wg zasad patronażu, a nie obiektywnych potrzeb. Jest jasne, że arbitralność decyzji wzmacnia pozycje kierowników projektu. Dochodzi również do notorycznych nadużyć (sprzęt komputerowy trafia do krewnych kierownika projektu, a młodzi doktoranci muszą tymczasem na własne pomoce naukowe wysupłać z własnej kieszeni). Dotychczas miałam przyjemność uczestniczyć, bądź przyglądać się z bliska dwóm projektom naukowym — w obydwu te nieprawidłowości występowały na poważną skalę.”

W wypowiedziach badanych da się również zauważyć tęsknotę za etosem profesora jako człowieka nie tylko mądrego ale również wzór uczciwości i moralności dla swoich studentów i podwładnych.

„(...) sztywna hierarchizacja ‘przez zasiedzenie’ to największa słabość, jest źródłem zastojów (zmiana poglądu przy zmianie pokolenia), ponadto stwarza bardzo żyzne pole do nadużyć i zwyczajnego zawłaszczania środków przez osoby na kierowniczych stanowiskach, można powiedzieć nawis z PRL-u który nie chce zniknąć”

Następną klasą cech są te odnoszące się do systemu szkolnictwa wyższego. Najbardziej popularnym terminem charakterystycznym dla tego systemu jest pojęcie „skostnienia”. Badani używają go, aby podkreślić w jak dużym stopniu w Polsce odrzucane są wszelkie zmiany oraz rozwój. Szczególnie silne skostnienie dotknęło według nich struktury organizacyjnej na uczelniach, utrudniającej awans młodych pracowników nauki:

„Przestarzałe programy nauczania oraz ‘skostniała’ struktura organizacyjna na uczelniach, utrudniająca awans młodym pracownikom nauki oraz zniechęcająca ich do szybkiego rozwoju naukowego (co wynika m.in. z wykonywania przez nich zadań nie należących do zakresu obowiązków na danym stanowisku)”

Kolejnym problemem systemu szkolnictwa wyższego jest jego feudalizm. System feudalny, w którym najwyżej w hierarchii stoi profesor, a pozostała część ludzi ze świata nauki to jego „podwładni” jest cały czas obecny w Polsce.

Jeżeli chodzi o ocenę sytuacji obecnej, jaka panuje w środowisku naukowym to głównie wspomina się, że dominuje indywidualizm kariery oraz brak umiejętności współpracy [...]

„Uniwersytet staje się fabryką, w której kadra naukowa zaczyna odczuwać, że pracuje na akord.”

Postulaty

Przede wszystkim należy wprowadzić obiektywne elementy do oceny osiągnięć naukowych. Najważniejszym z nich byłby element dotyczący stworzenia bazy recenzentów z zagranicy, co przeciwstawiliby się wystawianiu recenzji koledze przez kolegę. Następnym rozwiązaniem jest wprowadzenie obowiązkowego stażu zagranicznego dla wszystkich pracowników naukowych. Każdy miałby obowiązek odbyć taki staż, nie byłby on rozumiany jako nagroda tylko dla wybrańców („wybrańców” selekcionuje się oczywiście na drodze prywaty i kumoterstwa). Aby podnieść kwalifikacje polskich naukowców należałoby zorganizować kursy językowe dla pracowników nauki.

„Wstydlivym tematem jest brak znajomości języków wśród starszego i średniego pokolenia wykładowców. Pomogłyby bezpłatne kursy prowadzone przez uczelnię (osobne, bo inne jest słownictwo poznawane na zwykłym kursie, inne wśród osób zainteresowanych poznaniem konkretnej dziedziny).”

Kolejną kwestią poruszaną przez badanych jest kwestia finansów. Należy według nich wprowadzić tzw. motywacje finansowe dla pracowników nauki. Niestety nie zostało dookreślone co to właściwie może znaczyć. Możemy się domyślać, że z pewnością podniesienie pensji oraz dofinansowanie badań naukowych.

System ocen pracowników i instytucji naukowych w opinii naukowców (oprac. Xymena Bukowska)

Jednym z podstawowych mankamentów, na który zwracają uwagę naukowcy, jest brak precyzyjnych, jednoznacznych i klarownych kryteriów i procedur oce-

niania, a tym samym niejasność i nieczytelność systemu oceny parametrycznej, odnoszonej tak do jednostek naukowych, jak i samych pracowników. Sformułowanie „niejasna ocena pracowników nauki, ośrodków naukowych, projektów badawczych” powtarza się niczym refren w wypowiedziach naukowców. Ta nieczytelność kryteriów w przełożeniu na ocenę pracowników wyraża się, w opinii naukowców, między innymi w braku obiektywnych wskaźników i — co za tym idzie — w możliwości stosowania nieuczciwych i niesprawiedliwych kryteriów uznaniowych przy przeprowadzaniu ocen:

„kryteria oceny pracy pracowników z reguły ustalane są na poziomie rady instytutu, wydziału... a trudno oczekiwać, że większość, która niewiele robi i ma niewielkie osiągnięcia naukowe będzie chciała się sama obiektywnie ocenić”.

Brak stabilnych reguł funkcjonowania skutkuje „poczuciem niepewności” i „tymczasowości” oraz „niechęcią do podejmowania zadań ambitnych, ale nie dających pewności co do uzyskania pozytywnego (pożądanego) ich rezultatu”, bo kryteria jego oceny są dziś niewiadome. Zasadniczym ogólnym postulatem staje się tu zatem „zaprzestanie ciągłego eksperymentowania w tej dziedzinie”, ustabilizowanie systemów ocen, na tyle, by były one znane w perspektywie kilku lat.

Z jednej strony zagadnienie to odnosi się do „nadmiernie rozbudowanego i sformalizowanego systemu stopni naukowych i awansów zawodowych”, a zatem do problemu polskiego modelu kariery naukowej, którego rozmaite defekty prowadzą w opinii naukowców do zastoju w polskiej nauce (szczegółowo omówione zostanie to w dalszej części dotyczącej postulatów zmian, osobliwie zaś w nawiązaniu do kwestii „likwidacji habilitacji”). „Kryteria oceny powinny być jasne, zróżnicowane w zależności od dziedziny naukowej i rodzaju działalności”.

„Mierzalnemu” kryterium, któremu naukowcy poświęcili najwięcej uwagi, jest kwestia publikacji. Jako jeden z najważniejszych elementów składających się na „ocenę parametryczną jednostki naukowej”, a jednocześnie bezpośrednio odwołujący się do osiągnięć poszczególnych naukowców parametr ten urasta w ich oczach do niemalże jedyne stosowanego obecnie kryterium: „Jednego jestem pewien, że nie powinien decydować wskaźnik biorący pod uwagę tylko publikacje w wybranych czasopismach”. [...] Co więcej, podkreśla się istotność „publikacji w renomowanych czasopismach naukowych”, jakkolwiek krytykuje jednocześnie „bezrefleksyjny stosunek do listy filadelfijskiej”.

„Punktacja, w której za parę knotów w polskich czasopismach dostaje się tyle punktów, co za dobra publikacje w zagranicznym czasopiśmie ośmiesza polską naukę i obniża poziom”.

Jakkolwiek trudne byłoby jednoznaczne sparometryzowanie wszystkich wskaźowanych punktów, naukowcy względnie zgodnie dają wyraz poczuciu ich niedowartościowania w obecnym systemie. Istotnym elementem jest tu w szczególności rozmaitego rodzaju współpraca międzynarodowa i aktywność na międzynarodowej arenie naukowej: zaangażowanie w międzynarodowe projekty badawcze, wybór do ciał kolegialnych stowarzyszeń międzynarodowych, organizacja międzynarodowych konferencji, przewodniczenie sesjom na kongresach międzynarodowych, udział w redakcjach czasopism o międzynarodowym zasięgu, recenzowanie międzynarodowych grantów czy artykułów z międzynarodowych czasopism, staże zagraniczne, doświadczenie zdobyte na zagranicznych uczelniach itp. Tego rodzaju parametry powinny zdaniem wielu być silniej uwzględniane przy ocenie pracowników naukowych jako wydobywające polską naukę z zaścianka i włączające ją w system z definicji nie-narodowy.

Miarą dorobku dydaktycznego pracownika naukowego mogłyby być także osiągnięcia studentów (na przykład „przygotowywanie i uczestnictwo w publikacjach i doniesieniach”), liczba i jakość wypromowanych magistrów i doktorów, oraz to, „na ile jego podopieczni potrafili znaleźć w przyszłości pracę oraz jakiego typu pracę wykonują”.

Pojawiały się także propozycje „alternatywne”, dotyczące określonych dziedzin na przykład propozycja, by w „w instytutach badawczych lub badawczo-technicznych zamiast bardzo dobrej habilitacji żądać komisyjnej oceny dorobku naukowego, innowacyjności kierunku badań i uznania na forum międzynarodowym potwierdzonym odpowiednimi opiniami kilku ośrodków międzynarodowych”.

Polskie badania w oczach naukowców (oprac. Katarzyna Iwińska)

„Badania podstawowe prowadzone są w wielonarodowych zespołach o globalnym zasięgu, gdzie grupy narodowe wnoszą wkład intelektualny i FINANSOWY do wspólnych niezwykle kosztownych przedsięwzięć. Polacy mogą wносить jedynie ten pierwszy i dlatego poszczególni uczeni najczęściej reprezentują siebie a nie Polskę”.

„młody (...) dr jest bez szans w konkursie o granty bez zawiązania koalicji z profesorami z dużym dorobkiem”. A przecież zdolność prowadzenia projektów badawczych mają nie tylko wybitni profesorowie:

„(...) [ważna jest] umiejętność pracy w dużych wielokierunkowych zespołach badaw-

czych (grantowych), a prowadzący wcale nie musi być "nobilistą" tylko po prostu jest dobrym organizatorem (menadżerem)".

„Zmienić sposób wyboru Ministra Nauki oraz wyboru osób decydujących o przyznawaniu pieniędzy na badania (...)", „Odróżnić badania podstawowe od badań stosowanych tak, aby obie formy pracy naukowej mogły być praktykowane", „Ustalić w końcu jasne reguły finansowania projektów naukowych", oraz trochę bardziej szczegółowe, np: „(...) znieść dyktaturę księgowych i biurokratów, uprościć system przyznawania środków na badania i ujawnić kryteria oceny wniosków".

„Zakup materiałów raz na pół roku w trybie przetargu jest jednak niemożliwy od strony praktycznej do przeprowadzenia (proponuję tu pewien rekonesans po uczelniach) jak i bardzo spowalniający proces badawczy, np. jeśli tuż po przetargu zepsuje się stanowisko dydaktyczne, to jest ono wyłączone z procesu dydaktycznego do następnego przetargu, chyba że jest to niewielka usterka i element nie jest kosztowny i można dokupić go ze środków prywatnych (czasami i takie rzeczy się robi)".

Instytucje (oprac. Iwona Kamińska, Szymon Pluciak)

„(...)nieczytelna polityka MNiSzW przyznawania środków statutowych instytutom (brak jawnego jednoznacznego algorytmu i majstrowanie przy algorytmie w zależności od rozkładu sil u źródeł rozdziału środków finansowych."

„Hamulcem jest przede wszystkim krótkowzroczność polityków, którzy nie rozumieją, że edukacja może stać się podstawą trwałego, zdrowego rozwoju we współczesnym świecie."

„Obok oczywistych przyczyn politycznych najważniejszym problemem jest brak solidarności środowiska naukowego i brak forum do spokojnej i obiektywnej dyskusji o problemach środowiska."

„W tym klimacie politycznym przeprowadzenie jakichkolwiek porządnym reform (w jakiegokolwiek dziedzinie, przez którekolwiek zwycięskie ugrupowanie) wydaje się mało prawdopodobne."

„(...) [należy] spowodować rzeczywistą współpracę nauki z firmami poprzez odpowiednie odpisy podatkowe i ułatwienia inwestycyjne — czy w Polsce jest jakaś szkoła lub instytut zbudowane z prywatnych funduszy?"

„Ustawa o szkolnictwie wyższym, w tym m.in. warunki jakie musi spełniać uczelnia, aby kształcić magistrów (wymagana jest określona liczba dr hab, dr, nie ma natomiast mowy o specjalistach — praktykach czyli osobach posiadających konkretną wiedzę co

proceeds to this, that professors talk about things already irrelevant, inappropriate to reality."

"In the current system it is necessary to exclude purchases of materials necessary for scientific research from the scope of the law on public procurement (I am not thinking of equipment, programming, computers and other goods, whose purchase once, twice a year allows for the application of the law). The purchase of materials once a year in the current tender system is however impossible from the practical point of view of implementation (I propose here a certain reconversion in universities) just as it is very slowing down the research process."

"Bureaucratization of universities (purchase of materials and equipment often based on tenders, which are often a field for corruption; purchases of necessary equipment have been going on for years, materials are bought at inflated prices; decisions on trivial matters must be taken/signed by deans — competences should be partially transferred to the level of institutes)."

"PAN should create together with the University of PAN, an institution needed for the existing universities to compete, confirming this with successes already achieved by the Polish Academy of Sciences."

Współpraca z zagranicą (oprac. Agata Gruszecka)

"Every trip is financed at least in part (and sometimes in full) with my own money, most of the financing comes from the inviting side."

"I have just returned to Poland, I am still working on a series of projects with scientists from different parts of the world. Recently a lecturer from Japan offered to come to Warsaw, to finish our project. I would be grateful if I could offer him an office, a computer and access to scientific literature in my department. Unfortunately it is not possible due to the lack of space in the building."

"A teaching staff member must fill out at least 3 forms, and he has to stay overnight and 'eat' for himself on the trip."

"In my opinion, scientists give each other perfect advice in international cooperation, but in Poland there is a lack of professional grant management. The main library of the research and development unit employs more than 1000 people, does not know English, and its staff, of course, is not in a position to manage the financial side of a grant in accordance with the EU regulations."

„Niechęć niektórych kręgów do publikacji w językach obcych (co na bardziej specjalistycznym poziomie uprawiania nauki powinno stać się standardem), uzasadniania rzekomym patriotyzmem.”

„Nieraz na całym wydziale uniwersytetu nie można znaleźć profesora zainteresowanego udziałem w już rozpoczętym projekcie, w praktyce realizują go młodszy nauczyciele akademicy.”

„Współpraca z zagranicą nie jest częścią programu realizowanego przez daną uczelnię, ale wypadkową inicjatyw i kontaktów indywidualnych. Gdy danemu wykładowcy ‘przestaje się chcieć’, kontakty zamierają.”

„Brak umiejętności współpracy kilku instytucji w celu pozyskania np. funduszy unijnych. Każdy ma swoje ambicje i za wszelką cenę usiłuje je zrealizować. Brak umiejętności kompromisu.”

„Współpraca z zagranicą nie jest wspierana przez Ministerstwo. Instytuty nie otrzymują na nią środków. Nawet jeśli jest współpraca jest zatwierdzona przez Ministerstwo (umowy dwustronne, organizacja konferencji) Instytut ma wziąć na nią środki w Wydziale, który dodatkowych środków na tę współpracę nie otrzymał.”

„Na najlepsze stypendia dostają się osoby z koneksjami. Z reguły informacja na temat dobrych stypendiów ukazuje się na uczelni na kilka dni przed terminem składania podań — tak aby niemożliwe było skompletowanie dokumentów. Oczywiście wybrani wiedzą wcześniej.”

„Poza tym, Dział Współpracy z Zagranicą czy jak się one nazywają kompletnie nie wychodzą na przeciw pracownikom, nie ma informacji o współpracy gdzie można wyjechać na stypendium, czy może są jakieś propozycje z danej dziedziny. Obieg informacji to katastrofa... Jeśli twój profesor nie ma kontaktów z zagranicznymi badaczami, to młody pracownik też nie, Chyba że jest bardzo przedsiębiorczy. Większość naukowców to jednak mole książkowe a nie biznesmeni...”

„Nie jesteśmy atrakcyjni dla ludzi z zagranicy ponieważ jakość naszych badań jest zbyt niska, np. publikujemy zbyt mało prac ‘impaktowanych’” Inni natomiast twierdzą, że w Polsce jest potencjał naukowy, którego nie umiemy wykorzystać. „Mamy potencjał, ale... Główną słabością jest skąpość środków finansowych, która nie pozwala na silniejsze włączanie się w poważne międzynarodowe projekty badawcze i czerpanie korzyści z ich wyników. Bo wybitnych naukowców nam z pewnością nie brakuje.”

„Współpraca opiera się przede wszystkim na kadrze profesorskiej a próby nawiązania współpracy na niższych szczeblach są natychmiast hamowane” „Blokowanie dla młodych pracowników wyjazdów z zazdrości przez starych szefów, którzy nie umieją często obsługiwać komputera i nie znają języków, więc jak ja nie jadę to ty młody też nie

dostaniesz zgody na wysłanie zgłoszenia na konferencję, bo Ja szef muszę to zaaprobować , a potem i tak powiem że nie ma środków na sfinansowanie tego wyjazdu."

W którą stronę skierowana jest współpraca? Zdaniem respondentów zdecydowanie na zachód, do europejskich państw anglojęzycznych oraz do USA, co jest krytycznie odbierane przez niektórych z nich:

„Pogarda dla współpracy ze Wschodem, zwłaszcza z Rosją, bezkrytyczne przyjmowanie wzorców z Zachodu”

„Jesteśmy zapatrzeni w Unię Europejską (głównie Europę Zachodnią)”

„Mcdonaldyzm i bezkrytyczne naśladownictwo, zwłaszcza powielanie wzorców USA.”

„Szkolnictwo wyższe w Polsce jest nastawione przede wszystkim na dydaktykę, a dopiero na dalszym miejscu znajduje się nauka, co skutecznie zniechęca osoby mające ambicje naukowe, a niekoniecznie przepadające za pracą dydaktyczną. Aby uzyskać zgodę na wyjazd zagraniczny, trzeba znaleźć zastępstwo na prowadzone przez siebie zajęcia, co czasami jest niemożliwe. No i niestety niekiedy kierownictwo jednostek nie robi nic, aby zachęcić pracowników do wyjazdów zagranicznych.”

„Trudno jest współpracować, kiedy druga strona dysponuje ogromnym zapleczem finansowo-technicznym a samemu ma się do dyspozycji jedynie głowę i dobrą wolę; na ogół kończy się to emigracją”

Inspiracje z zagranicy (oprac. Edyta Sańko)

„Pisałem już o ‘skandynawskim’ doktoracie. Wymóg opublikowania kilku recenzowanych prac, a części z nich za granica rozhermetyzuje polski grajdołek koleżeńskich recenzentów, będący z pewnością jedną ze słabości systemu [. . .]. Poziom takich prac badawczych rozpoczynanych na nowych zasadach musiałyby być przyzwoity, a wykonanie i opracowanie — na poziomie światowym (czyli normalnym)”

„System indywidualnej punktowej oceny pracowników naukowych wszystkich rodzajów placówek naukowych (instytutów, uczelni, bibliotek, archiwów, muzeów, etc.) powiązany z odpowiednimi bodźcami ekonomicznymi. System ten stosowany jest w krajach rozwijających się (Argentyna, Meksyk) i ma w założeniu hamować drenaż mózgow.”

„Ignorowanie w ocenie naukowca publikacji po malajsku, po polsku i w podobnie egzotycznych językach, bo czyta je tylko autor i recenzenci”

„Ograniczenie roli rektorów i dziekanów w polityce finansowo-organizacyjnej uczelni. Ich rola powinna się ograniczać do reprezentacji, mnożenia kontaktów, wytyczania

priorytetów badawczych, dbania o jakość badań i DYDAKTYKI, rozwój kadry naukowej, a szczególnie młodych ludzi”.

„Nacisk na tworzenie naukowych zespołów badawczych zarówno wewnątrz instytucji badawczych, jak i z badaczami z innych ośrodków naukowych w kraju i zagranicą. Stworzyć systemy punktowej oceny zespołów naukowych powiązany z osobnymi środkami umożliwiającymi współpracę międzyinstytucjonalną. (Nie należy mylić tego z obecnie istniejącym systemem oceniającym jednostki naukowe). Rozwiązanie to stosowane jest w krajach rozwijających się i ma na celu wzmocnić więzi międzyinstytucjonalne i wymianę międzynarodową”

„Zagranicą, w wielu krajach kierownik grupy badawczej (group leader) ma pozycję profesora lub odpowiednik naszego docenta i posiada bardzo dużą autonomię w zatrudniającej go placówce naukowej. Od jego aktywności i przedsiębiorczości zależy, ile zdobył funduszy na badania naukowe i ilu ma pracowników (...).

„Tworzyć instytucje w rodzaju ‘Institute of Advanced Studies w Princeton’, ‘Perimeter Institute (w Kanadzie)’, ‘International Center for Theoretical Physics (w Trieście)’”
„(...) budowanie ośrodków badawczych przy uczelniach w tych dziedzinach, w których kadra jest aktywna w skali międzynarodowej — coś w rodzaju Instytutów Maxa-Plancka, ale nie w stylu naszego PAN — takie jednostki musiałyby być w symbiozie z uczelnia.”

„z tygodniowego (np 2 godz/przedmiot/tydzień = 30h/semestr) na blokowy (np. 24 h/tydzień: wykład, ćwiczenia/warsztaty); zalety: możliwość realizacji kursów o wyższej punktacji kredytowej (ECTS) przez 6 tygodni, więcej czasu na prace naukowo-badawcza w pozostały czas/semestr dla pracownika”

„studenci głosują nogami i sami układają plan zajęć, a nie są zmuszani do chodzenia na obowiązkowe lekcje z nieudacznikami”. Osoby na studiach magisterskich powinny mieć opiekunów spośród doktorantów: „4-8 studentów na 1 opiekuna, 12 godzin tygodniowo, niezależnie od zajęć audytoryjnych — i oczywiście za to zapłacić”

podsumowanie (oprac. Jacek Bieliński)

Niniejszy raport stanowi próbę rekonstrukcji diagnozy stanu nauki w Polsce formułowanej przez samych naukowców. Warto jeszcze raz przypomnieć o specyficznym kontekście w którym zbierane były wypowiedzi respondentów, mianowicie debaty publicznej skupionej wokół propozycji rządowej zmian elementów systemu podatkowego. Dotyczyły one zniesienia przywileju podatkowego 50% kosztów uzyskania przychodu dla twórców. Główne wnioski diagnostyczne, wynikające z wypowiedzi badanych można podsumować następująco:

1. Obniżający się poziom nauczania.
2. Skostniała struktura i blokowanie awansu młodych ludzi to najczęściej pojawiające się patologie środowisk naukowych.
3. Na uczelniach panuje zatrważająca biurokracja utrudniająca pracę wykładowcom jak i studentom. Zamiast zajmować się badaniami, czy dydaktyką profesorowie i inni pracownicy akademicy zmuszeni są do ciągłego pamiętania i załatwiania spraw związanych z biurokratycznym zarządzaniem uczelni wyższych.
4. Bolączką jest gerontokracja i bezpośrednio z niej wynikająca niechęć do zmian. Wielu z badanych postuluje, że wiek kadry profesorskiej jest nazbyt podeszły, mowa tu przede wszystkim o kierownikach katedr, wydziałów oraz rektorach. Taka sytuacja nie pozwala na awans młodszej kadry naukowej. Ponieważ właśnie w rękach starszej kadry znajduje się podejmowanie wszelkich decyzji mocno zauważalna jest niechęć do zmian. Badani mówią wręcz o konserwacji środowiska naukowego oraz wegetacji naukowej.
5. Skłonność do prywaty, kumoterstwa oraz wchodzenia w układy. Badani alarmują, że często mają one ogromny wpływ na jakość kształcenia, jak również decydują o awansach zawodowych oraz zatrudnieniu
6. Brak umiejętności posługiwania się językiem obcym, w szczególności angielskim.
7. Brak precyzyjnych, jednoznacznych i klarownych kryteriów i procedur oceny, a tym samym niejasność i nieczytelność systemu oceny parametrycznej, odnoszonej tak do jednostek naukowych, jak i samych pracowników.
8. Brak jest długofalowego i jasnego planu zmian w polskiej nauce.
9. Poczucie niedowartościowania naukowców w obecnym systemie ocen pracowników naukowych.
10. Nieprzejrzyste mechanizmy rozdziału funduszy przeznaczonych na badania oraz niesprawiedliwe rozdzielanie środków.
11. Problem finansowania nauki w ogóle, niskich wynagrodzeń dla pracowników nauki (a szczególności młodej kadry naukowej i naukowo-dydaktycznej).
12. Brak wsparcia badań naukowych przez polski przemysł i różnego rodzaju firmy prywatne (bardzo niewiele źródeł pozabudżetowych na stypendia dla młodych naukowców). To z kolei wiąże się ogólnie z powiązaniem nauki (szczególnie nauki ścisłe i techniczne) z biznesem; powinno się stworzyć mechanizmy, aby z kolei nauki humanistyczne (i obrona dziedzictwa kulturowego) były nie tylko finansowane przez państwo, ale też sponsorowane przez biznes.
13. Brak porozumienia między politykami i środowiskiem naukowym oraz niedocenywanie przez polityków roli jaką pełni nauka w państwie.
14. Brak jakiegokolwiek długoterminowej strategii rządowej na rozwój polskiej

nauki, a co za tym idzie nie ma jasnego ośrodka, wspólnego zdania czy jednolitego projektu propozycji zmian.

15. Współpraca zagraniczna charakteryzuje się ona niskim poziomem jakościowym i ilościowym. Najczęściej wskazywanymi czynnikami blokującymi kooperację są kwestie finansowe, bariery językowe oraz brak chęci lub inicjatywy do nawiązywania takiej współpracy, głównie ze strony Polski.

Podsumowując, największym problemem nauki i badań — poza brakiem środków finansowych — jest zamknięcie w polskim środowisku i brak wymiany myśli z badaczami z zagranicy.

Źródło omówienia

- [1] Jacek Bieliński, Katarzyna Bujas, Xymena Bukowska, Agata Gruszecka, Katarzyna Iwińska, Iwona Kamińska, Anna Kolczyńska, Szymon Pluciak, Edyta Sańko, Paulina Szafranek. Nauka polska autodiagnoza polskiego Środowiska naukowego. Raport instytutowy, Koło Sojologii Collegium Civitas, Warszawa, listopad 2007. Dostępny jako: <http://krnp.ipipan.waw.pl/NAUKAPOLSKA-RAPORT71128.pdf>.

D. Debata publiczna o stanie nauki i edukacji

Bo wie pan, i mnie czasami nazywają humanistą. A u nas jest tak: gdy się chce pochwalić na przykład matematyka, to się o nim mówi, że to „prawdziwy humanista”, a gdy się chce zganić humanistę, wzrusza się ramionami: „e, humanista!” Ja myślę, że humanistą w głębszym znaczeniu jest każdy, kto umie myśleć nie tylko o sobie i działce, którą uprawia w pocie czoła, choć bezowocnie...

Jan Trzynadlowski cytuje Hugona Steinhausa

Wstęp

W chwili pisania tych słów (pierwsza połowa lipca 2009) debata publiczna dotyczy głównie spraw bieżących, w jakimś zakresie kryzysu i przyszłych wyborów prezydenckich.

Natomiast ani kwestie wychodzenia z kryzysu ani problemy przyszłego rozwoju Polski nie przyciągają specjalnej uwagi. Zwłaszcza kwestie edukacji (pomijając powszechny dosyć opór przeciwko rozpoczęciu powszechnej edukacji sześciolatków) nie znalazł zbyt wielkiego zainteresowania mediów i społeczeństwa.

Jeżeli spojrzeć na Stany Zjednoczone (które, oczywiście, bardzo trudno porównywa z Polską) to jest tam trochę inaczej. Spore zainteresowanie tymi sprawami daje się dosyć łatwo zauważyć mimo odległości i trudności monitorowania ogromnej liczby gazet, serwisów czy specjalistycznych blogów.

Już na stronach National Science Foundation¹ w działach Publikacje, a zwłaszcza Statystyki znaleźć można ogromną ilość skrupulatnie zbieranego materiału faktograficznego dotyczącego każdego praktycznie aspektu edukacji, nauki i zmian, które są rejestrowane bardzo skrupulatnie.

¹ <http://www.nsf.gov/>

Pojawienie się książki *Unscientific America* [7] otworzyło kolejne pola dyskusji. Tym bardziej, że akceptacja amerykańskiego społeczeństwa dla wydatków na naukę jest spora, nawet jeżeli średni poziom wiedzy społeczeństwa uznawany może być jako niewystarczający [8].

W każdym razie zauważalnym elementem każdej kampanii prezydenckiej w Stanach Zjednoczonych jest debata na tematy naukowe, i za każdym razem program naukowy kandydata na prezydenta jest dosyć dokładnie analizowany przez poważniejsze środki masowego przekazu.

Czemu tak nie jest w Polsce? Dosyć trudno udzielić na to odpowiedzi.

Jak przyrzeć się dokładniej dokonaniom sejmowej Komisji Edukacji, Nauki i Młodzieży² to poza niewątpliwie ważnymi sprawami bieżącymi komisja nie zajmuje się właściwie kwestiami strategicznymi.

I znowu jak popatrzeć na prace parlamentu brytyjskiego, to odpowiednik naszej komisji — *Innovation, Universities, Science and Skills Committee*³ opracowuje kolejne raporty na temat polityki edukacyjnej rządu i prowadzi z nim poważną dyskusję.

Poniższy materiał jest próbą podsumowania dyskusji, która toczyła się w czerwcu 2008 w prasie i na kilku portalach internetowych, ale nie rości sobie prawa by być kompletnym.

D.1. Projekty ustaw

Bardziej formalnym przejawem dyskusji w środowisku naukowym są publikacje pojawiające się na łamach „bardziej oficjalnego” Forum Akademickiego⁴ i konkurencyjnego, bardziej „zbuntowanego” Niezależnego Forum Akademickiego⁵.

Dyskusja naukowców dotyczy głównie kwestii związanych z habilitacją, czy ogólniej z modelem kariery naukowej. Bardzo często wysuwana opinią jest że habilitacja to albo relikwyt przeszłości albo narzędzie nieuczciwego popierania jednych i utracania drugich.

² Strona WWW komisji: http://www.sejm.gov.pl/komisje/www_enm.htm, sprawozdania z prac: <http://orka.sejm.gov.pl/Biuletyn.nsf/fkskr6?OpenForm&ENM>.

³ Strona Komitetu: <http://www.parliament.uk/ius/>; materiały opublikowane w roku 2009: <http://www.publications.parliament.uk/pa/cm/cmdius.htm>

⁴ <http://www.forumakad.pl/>

⁵ <http://nfajw.wordpress.com/>

D.2. Dyskusja publiczna

Gdzieś tak w okresie matur i dojrzewania decyzji kandydatów na studia z jednej strony oraz zbliżającej się sesji egzaminacyjnej z drugiej Gazeta Wyborcza zapoczątkowała bardzo ciekawą wymianę zdań (z udziałem studentów, wykładowców i czytelników). pojawiały się tam następujące tematy:

1. Przygotowanie kandydatów na studia i rola wcześniejszych etapów naukania.
2. Podejście nauczycieli akademickich do pracy.
3. Stosunki nauczyciel akademicki — studenci (w tym i przypadki mobbingu).
4. Kwestia profilu absolwenta (humanista — ścisły).
5. Selekcja podczas przyjęć na studia.

Debata czasami przyjmowała dosyć burzliwy przebieg, ale nie doprowadziła do żadnych rozstrzygnięć ani konkluzji. Starałem się ją na bieżąco dokumentować, wszystkich zainteresowanych odsyłam do przygotowanej specjalnie strony internetowej: <http://www.immt.pwr.wroc.pl/~myszka/Debata/>⁶ — najnowsze wpisy są na początku, starsze znajdują się na kolejnych stronach.

Jednym z częściej podejmowanych tematów była kwestia kondycji kandydatów na studia. Dosyć zgodnie (i studenci i profesorowie) wszyscy zwracają uwagę na dosyć niski poziom maturzystów. Jako winowajcy wskazywane jest a to gimnazjum a to liceum, a to wszechobecny system testów i uczenia się „pod testy”.

Studenci, niejako w odpowiedzi zwracają uwagę na podejście nauczycieli akademickich (to, że są bardziej urzędnikami kiepsko wykonującymi obowiązki niż nauczycielami) czy podejście uczelni nastawionych bardziej na zysk (różnie mierzony w różnych przypadkach, na przykład oszukanie studenta), czy kiepskie wyposażenie laboratoriów i pracowni. Przywoływane są i przykłady mobbingu czy nawet molestowania seksualnego.

Poniżej krótkie omówienie najciekawszych wypowiedzi. Nie odnoszę się zupełnie do pojawiającej się pod praktycznie każdym wpisem bardzo rozbudowanej dyskusji na forum — anonimowe wypowiedzi, bardzo często są zbyt emocjonalne by streszczać je w beznamiętny sposób. Zazwyczaj w jakiejś części potwierdzają stawiane w głównym artykule tezy, a w jakiejś im zaprzeczają...

⁶ Niestety, do przechowywania danych użyto serwisu zewnętrznego, który już nie funkcjonuje (przypis WM: 9 września 2014).

D.2.1. Szkoła buja w obłokach

Profesor Jan Hartman odnosząc się do wypowiedzi polityków na temat planowanych reform systemu edukacji zwraca uwagę, że naszym głównym celem powinno być przede wszystkim upowszechnienie umiejętności czytania i pisania [2]. Hartman zwraca uwagę że około 50 % studentów to półanalfabeci, a około 10 % to analfabeci: „Osoby te zdolne są jedynie zapisać ciąg kulfonów nieukładających się w zdania, ze szcątkową strukturą gramatyczną, bez wielkich liter i kropek, bez podmiotów i orzeczeń, bez sensu. Są to absolwenci polskich liceów i techników, posiadacze matur, starych bądź nowych, bez różnicy.”

Kolejny drastyczny problem na który zwraca uwagę to trudność egzekwowania wiedzy zmuszająca prowadzących albo do wprowadzenia testów, albo do wprowadzenia pisemnych prac zaliczeniowych (akceptując fakt przepisywania ich z internetu).⁷

Powszechną sytuacją (nie tylko według Hartmana) jest przepisywanie bez zrozumienia ze ściągawek (przygotowanych przez zupełnie kogo innego) co owocuje wieloma identycznymi (z dokładnością do umiejętności przepisania/przeczytania ściągki), nie zawsze poprawnymi odpowiedziami w oddawanych kolokwiach czy pracach egzaminacyjnych.

Absolwenci liceum nie posiadają praktycznie żadnej uporządkowanej wiedzy, natomiast przekonani są o swoim gruntownym wykształceniu i umiejętności zdobywania „potrzebnych informacji” w Internecie. Co gorsza, podobna sytuacja daje się obserwować w wielu innych krajach: Francji, USA czy Izraelu.

Antidotum na taką sytuację może być, według Hartmana, bardzo elementarny test przeprowadzany na maturze, zawierający podstawowe pytania, z dziedzin, które powinny być znane absolwentowi szkoły podstawowej. Osoby, które by go nie przeszły, byłyby automatycznie eliminowane z dalszego procesu edukacyjnego.

⁷ Albo inne, nieopisane w artykule, innowacyjne podejścia. Jedno z nich polega na prowadzeniu egzaminu pisemnego w sposób polegający na zadaniu 30 pytań (z zestawu około 100). Pytania zadawane są ustnie, studenci odpowiadają pisemnie. Na wszystkie odpowiedzi jest 10 minut. A odpowiedź — słowo lub dwa — jest, na dobrą sprawę, pierwszym skojarzeniem. System taki znakomicie utrudnia ściąganie, pozwala na prowadzenie nawet dwu tur egzaminu dziennie. Po kilkunastu turach zaliczają praktycznie wszyscy, choć ci „ostatni” muszą za karę przepisywać własnoręcznie około stu stron skryptu prowadzącego (w złudnej nadziei, że może coś im zostanie w głowach).

D.2.2. Wprowadźmy obowiązkowe dyktando maturalne

Prof. Jan Hartman [3] w kolejnej wypowiedzi proponuje by wprowadzić (zamiast prezentacji) obowiązkowe dyktando na maturze, a w uczniach wyrobić nawyk zaznaczania cudzysłowem wszystkich informacji zaczerpniętych z obcych źródeł.

Profesor Hartman sugeruje też, że na systematyczny spadek poziomu mają również wpływ same uczelnie wywierając na wszystkich swoich wykładowców lekki nacisk aby nie byli zbyt rygorystyczni podczas egzaminów („Jeśli na danym kierunku jest limit przyjęć w wysokości 120 miejsc, to uczelnia stara się raczej, żeby do końca studiów dotrwało około setki.”)

Zwraca też uwagę, że w praktyce nie ma żadnej różnicy między dyplomem studenta kiepskiego (który prześliznął się przez studia) a dyplomem studenta dobrego – pracującego cały czas bardzo uczciwie. Takie różnice pojawiają się dopiero na poziomie doktoratu...

Hartman zwraca też uwagę, że podstawowym problemem jest swoisty analfabetyzm oraz społeczna akceptacja oszustwa.

D.2.3. Naukowiec proponuje: Zlikwidujmy gimnazja!

W innym wywiadzie profesor Jerzy Marcinkowski [6] zwraca uwagę, że około 15 do 20 % populacji ma predyspozycje do studiowania, a nasz system stara się objąć studiami ponad połowę młodzieży. Co jest bliskie światowym rekordom, ale (najprawdopodobniej) nie jest niczym uzasadnione.

Sytuacja taka powoduje, że uczelnie zmuszone są utrzymywać spory potencjał kadrowy, ale tylko część (około 40 % według Marcinkowskiego) ma odpowiednie przygotowanie i kompetencje. Sugeruje też, że z obu wymienionych powodów powinno się zlikwidować połowę kierunków informatyka na uczelniach państwowych i 80 do 90 % na uczelniach prywatnych.

Marcinkowski zwraca również uwagę na brak swoistych elit wśród uczniów (co potwierdzają badania opublikowane w raporcie PISA pokazujące całkiem niezły na tle innych państw OECD poziom średni polskiej edukacji). Raport pokazuje, że tylko 5 % najzdolniejszych polskich uczniów przeniesionych do krajów przodujących edukacyjnie ma szansę na znalezienie się w górnych dziesięciu procentach najzdolniejszej tamtejszej młodzieży. Oznacza to, że już na starcie mamy dwukrotnie mniej kandydatów na objęcie pozycji liderów.

Podstawowa konkluzja Marcinowskiego sprowadza się do obserwacji, że po wprowadzeniu reformy gimnazjalnej drastycznie obniżył się poziom wiedzy ogólnej i matematyki wśród kandydatów na studia na Wydziale Informatyki Uniwersytetu Wrocławskiego. Wprowadzenie dodatkowego egzaminu kwalifikacyjnego sytuacji nie zmieni, gdyż według obecnego systemu finansowania uczelnie muszą przyjąć tylu kandydatów, żeby zapewnić sobie przetrwanie.

D.2.4. Dosyć wieczorowej zaoczności

Krzysztof Konsztowicz w swojej wypowiedzi w rodzaju internetowej gazety (Studio Opinii) rozprawia się ze studiami niestacjonarnymi (noszącymi ciągle jeszcze miano wieczorowych lub zaocznych stwierdzając, że w bardzo wielu przypadkach tak praca jak i studiowanie jest fikcją. Swoje opinie dokumentuje przykładami z Kanady, którą zna bardzo dobrze.

Konsztowicz zwraca uwagę na przestarzałą i opartą na bardzo nieefektywnym modelu Ustawę o Szkolnictwie Wyższym. Według niego największym złem wynikającym z Ustawy jest istnienie modelu studiów niestacjonarnych. Według niego studia te są jedynie dodatkowym źródłem zasilania finansowego i ze swojej istoty gromadzą studentów miernych, nie dostarczając im żadnego przyzwoitego poziomu nauczania. Jest to prawdziwym marnotrawstwem czasu i środków gdyż nie dostarcza gospodarce kadr zdolnych stawić czoła wyzwaniom współczesnego świata.

Co prawda formalne wymogi nakładają obowiązek aby w przedmiotach podstawowych liczba godzin była taka sama jak na studiach dziennych, ale prowadzenie zajęć w trybie weekendowych zjazdów, praca studentów i inne czynniki powodują całkiem spory procent absencji, a „tygodniowy” tryb studiowania nie zmusza do systematyczności.

Konsztowicz przedstawia rozwiązania przyjęte w Kanadzie, gdzie wszyscy studiują na w trybie „stacjonarnym”. Przy zbliżonej populacji (32 mln) planuje się tam, że w roku 2011 studiować będzie tam 845 tysięcy osób. System jest zaś znacznie bardziej efektywny: produkuje rocznie 250 patentów na milion mieszkańców (sto razy więcej niż w Polsce, szczycącej się tak jakoś dwoma czy trzema milionami studentów).

Na zakończenie autor sugeruje, że milion studentów powinien nam zapewnić przyzwoity średni poziom OECD, natomiast trzeba poważnie zastanowić się nad sposobem doboru specjalności studentów tak, by zaspokoić potrzeby gospodarki. Sugeruje wprowadzenie odpłatności za studia wraz z jasnym systemem

stypendiów i ocen na wcześniejszych stopniach nauczania uniemożliwiającymi „gubienie talentów”.

D.2.5. Na uczelnie trafiają niedouczeni kandydaci

Profesor Rudolf z Uniwersytetu Wrocławskiego [9] przedstawia bardzo wiele zarzutów dzisiejszym kandydatom na studia i studentom: brak znajomości ortografii, fonetyczny zapis zadań, nieznanostwo podstawowych jednostek miar i wag, czy przypadki zupełnej nieznanostwo podstaw najbardziej elementarnych zjawisk fizycznych jak elektryczność. Jak sam pisze „Podczas wykładu mówię wolniej, bo wiem, że większość studentów ma problemy z przyswojeniem podstawowych informacji.”

Ta sytuacja zderza się powszechnym dosyć przekonaniem studentów o wysokim poziomie swojej wiedzy. Dla nich wiedza to to samo co umiejętność znalezienia informacji (w Internecie) i bezrefleksyjnego przepisania jej do pracy domowej czy na ściągę.

Według Rudolfa winę za obecną sytuację ponoszą ciągle reformy systemu edukacyjnego prowadzące do nieustannego chaosu, oraz system finansowania uczelni nagradzający liczbę studentów, a nie jakość kształcenia.

Profesor sugeruje odchudzenie programu nauczania (wyrzucenie bardzo szczegółowych informacji), pochwała przywrócenie matematyki na maturze, sugeruje również eliminację testowego sposobu sprawdzania wiedzy uczniów.

Wypowiedzi profesora Rudolfa spotkały się z odpowiedzią samorządu studentckiego Uniwersytetu Wrocławskiego [10]. Obrona studentów przeradza się w atak punktujący poważne słabości uczelni:

- Brak zaplecza dydaktycznego.
- Zbiurokratyzowana i niereformowalna administracja uczelni.
- Zupełny brak zainteresowania nauczycieli akademickich studentami (kontakt ograniczony do niezbyt licznych godzin konsultacji).
- Bałagan organizacyjny (objawiający się zmianami regulaminów w trakcie trwania semestru).

Podobnie sformułowane stanowisko Parlamentu Studentów Rzeczypospolitej Polskiej⁸ zwraca dodatkowo uwagę na kwestię „kierunków kształcenia”: „Reforma szkolnictwa wyższego powinna przede wszystkim służyć obaleniu archaicznego systemu kształcenia, który istnieje bardziej dla kadry akademickiej niż dla studentów. Osią tego patogenicznego systemu są kierunki studiów i stan-

⁸ http://www.psrp.org.pl/?sub=artykul&id_aktualnosci=1696

dardy kształcenia, przez które student jest zmuszony uczęszczać na przedmioty, w żaden sposób niesłużące jego rozwojowi osobistemu, czy zdobywaniu kompetencji koniecznych na rynku pracy, a tworzone są dla „etatów” nauczycieli akademickich. System ten nie jest oparty na umiejętnościach, jakie student zdobywa w czasie studiów, a na treściach przedmiotów i ich nazwach.”

D.2.6. Licencjat dla wszystkich, magisterka dla elit

Klauss Bachmann (dziennikarz, wykładowca Uniwersytetu Wrocławskiego) [1] formułuje bardzo kontrowersyjną tezę: „W obecnej sytuacji utrzymanie niskiego poziomu studiów jest w interesie wszystkich — większości studentów, pracowników naukowych i dydaktycznych oraz polityków. Dlatego też poziom dalej się będzie obniżać.”

Spowodowane jest to następującymi powodami:

- Po okresie prosperity (wyż demograficzny i starania rządu o zwiększenie poziomu scholaryzacji) przyszły lata chude, spowodowane niżem.
- Walka z niżem sprowadza się do obniżenia wymagań.
- Poziom kadry (między innymi znajomość języków obcych, liczba i poziom publikacji) praktycznie uniemożliwiają współpracę międzynarodową na szerszą skalę.
- Kończą się czasy „łatwych” grantów otrzymywanych z ministerstwa.
- Nauczyciele szukają dodatkowych źródeł dochodów.
- Wszystko kończy się obniżeniem poziomu nauczania.

Problem nie dotyczy tylko uczelni wyższych. Również licea zainteresowane są jak największym sukcesem na maturach. Kolejne ekipy rządzące zainteresowane są dobrymi wskaźnikami statystycznymi by wykazywać się „doganianiem Zachodu”. Problem objawia się w chwili pojawienia się absolwentów na rynku pracy.

Bachmann zwraca też uwagę, że jesteśmy w takim miejscu, że każda zmiana (nawet sensowna i uzasadniona) łatwo może być kontestowana przez bardzo silne lobby zainteresowane utrzymaniem stanu obecnego, gdyż przyniesie zmiany dopiero po długim czasie. Nic nie przyniosą apele o zmianę priorytetów finansowania (w większym stopniu badania dydaktyka), otwarcie na kadry z zachodu (przez szerokie uznanie tytułów uzyskanych w Unii Europejskiej).

Autor sugeruje „politykę małych kroków” sprowadzającą się do:

- ochrony osób chcących zmian,

- tworzenie pozauczelnianych ośrodków przyjmujących najbardziej ambitnych studentów.
- specjalne programy tworzenia interdyscyplinarnych i międzynarodowych zespołów badawczych,
- tworzenie biur ułatwiających zarządzanie grantami (a także pozyskiwanie ich),
- (dobrowolny) rozdział kadry na dydaktyczną i naukową (i uczciwe rozliczanie jej za to co robi dobrze),
- sterowane centralnie podwyższanie poziomu wymagań wobec magistrantów i doktorantów,
- pozostawienie studiów pierwszego stopnia dla wszystkich.

D.2.7. Triumfy ignoracji

Adam Leszczyński próbuje dojść skąd biorą się przedstawiane tu problemy edukacyjne [4]. Wywodzi swoją myśl z czasów PRL odwołując się do pojęcia inteligenta. Był to ktoś, kto swoim poziomem wiedzy, erudycją, czytaniem (ale niekoniecznie statusem majątkowym) odróżniał się od reszty społeczeństwa. To właśnie dzięki wykształceniu zdobywał swoją „pozycję”. W tamtych czasach wybór szkoły zawodowej („zawodówki”) najczęściej determinował przyszłe losy. System był, tak naprawdę, zamknięty.

W kapitalizmie relacje się zmieniły. Wiedza ciągle jest ważna, ale nie trzeba już być „inteligentem” (w starym słowa znaczeniu) żeby odnosić sukcesy (zwłaszcza finansowe).

Szkoła stara się nadążać za tymi tendencjami rezygnując z wykształcenia ogólnego na rzecz specjalizacji. I niewiele da się z tym teraz zrobić.

Natomiast Leszczyński nie podnosi kwestii jakich specjalistów tak naprawdę potrzebuje kraj, który tak naprawdę, ciągle ma długą drogę przed sobą aby do kapitalizmu dojść...

D.2.8. Specjaliści i manipulatorzy

Janusz A. Majcherek podjął interesujący temat próbując rozstrzygnąć czy potrzebujemy (wąskich) specjalistów [5]. Zwraca uwagę, że nigdzie nie jest dowiedzione, iż odpowiednio wysoka liczba matematyków, fizyków, mechatroników,... (których zamawia Ministerstwo) zapewni nam odpowiednio szybki rozwój w najbliższej przyszłości.

Majcherek sugeruje, że obecny stan spowodowany jest próbami wtłaczania uczniom ogromnej liczby faktów i prymatem nauk „matematyczno–przyrodniczych” nad „humanistycznymi”. Zdrowy, według niego, objaw samoregulacji (uczniowie mogą sami wybierać chęć studiować to czego im skąpiono) technokraci tłumaczą zbyt wielkim poziomem trudności przedmiotów „technicznych”.

Przytacza poglądy według których ludzie o wykształceniu technicznym są istotnym zagrożeniem demokracji gdyż łatwiej poddają się różnego rodzaju manipulacjom i wpływom.

Materiały wykorzystane do podsumowania debaty

- [1] Klaus Bachmann. Licencjat dla wszystkich, magisterka dla elit. *Gazeta Wyborcza*, June 2009. Wersja on-line: http://miasta.gazeta.pl/wroclaw/1,35764,6738379,Licencjat_dla_wszystkich__magisterka_dla_elit.html.
- [2] Jan Hartman. Szkoła buja w obłokach. *Gazeta Wyborcza*, April 2009. Wersja on-line: http://wyborcza.pl/1,75515,6485258,Szkola_buja_w_oblokach.html.
- [3] Jan Hartman. Wprowadźmy obowiązkowe dyktando maturalne. *Gazeta Wyborcza*, July 2009. Wersja on-line: http://miasta.gazeta.pl/wroclaw/1,35766,6785640,Wprowadzmy_obowiazkowe_dyktando_maturalne.html.
- [4] Adam Leszczyński. Triumfy ignorancji. *Gazeta Wyborcza*, June 2009. Wersja on-line: http://wyborcza.pl/1,75515,6725562,Triumfy_ignorancji.html.
- [5] Janusz A. Majcherek. Specjaliści i manipulatorzy. *Gazeta Wyborcza*, July 2009. Wersja on-line: http://wyborcza.pl/1,75515,6801961,Specjalisci_i_manipulatorzy.html.
- [6] Jerzy Marcinkowski. Naukowiec proponuje: Zlikwidujmy gimnazja! *Gazeta Wyborcza*, 2009. Wersja on-line: http://miasta.gazeta.pl/wroclaw/1,35766,6775464,Naukowiec_proponuje__Zlikwidujmy_gimnazja_.html.
- [7] Chris Mooney and Sheril Kirshenbaum. *Unscientific America: How Scientific Illiteracy Threatens our Future*. Basic Books, July 2009.
- [8] Public praises science; scientists fault public, media: Overview — pew research center for the people & the press. Technical report, Pew Research Center for the People & the Press, Washington, DC 20036, July 2009. Wersja on-line: <http://people-press.org/report/528/>.
- [9] Mikołaj Rudolf. Na uczelnie trafiają niedouczeni kandydaci. *Gazeta Wyborcza*, June 2009. Wersja on-line: http://miasta.gazeta.pl/wroclaw/1,35766,6693633,Na_uczelnie_trafiaja_niedouczeni_kandydaci.html.
- [10] Na uczelnie trafiają niedouczeni kandydaci — odpowiedź samorządu. *Gazeta Wyborcza*, June 2009. Wersja on-line: http://miasta.gazeta.pl/wroclaw/1,35749,6696539,Na_uczelnie_trafiaja_niedouczeni_kandydaci__odpowiedz.html.