

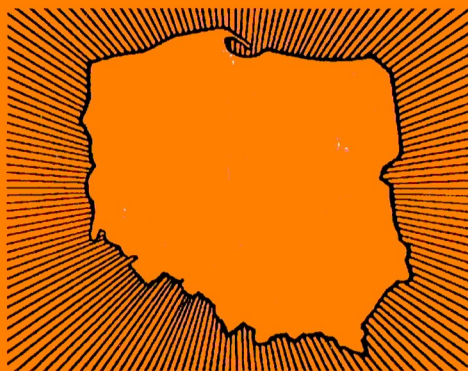
UNIwersYTET WARSZAWSKI

EUROPEJSKI INSTYTUT

ROZWOJU REGIONALNEGO I LOKALNEGO

8 (41)

STUDIA
REGIONALNE
I LOKALNE



Ucieczka mózgów **ze szkolnictwa wyższego i nauki**

Janusz Hryniewicz
Bohdan Jałowiecki
Agnieszka Mync

Warszawa 1992

UNIwersytet Warszawski

**Europejski Instytut
Rozwoju Regionalnego i Lokalnego**

STUDIA

REGIONALNE

I LOKALNE

8 (41)

Ucieczka mózgów
ze szkolnictwa wyższego
i nauki

Raport z badań

Janusz Hryniewicz
Bohdan Jałowiecki
Agnieszka Mync

Warszawa, wrzesień 1992

WYDAWNICTWA
EUROPEJSKIEGO INSTYTUTU
ROZWOJU REGIONALNEGO I LOKALNEGO

Dyrektor Instytutu: Antoni Kukliński
Zastępcy Dyrektora: Bohdan Jałowiecki
Grzegorz Gorzelak

ISBN 83-900283-5-2

Ekspertyza finansowana przez Komitet Badań Naukowych

©Copyright by
Europejski Instytut Rozwoju Regionalnego i Lokalnego

Kierownictwo ekspertyzy i Redakcja naukowa: Bohdan Jałowiecki

Przygotowanie do druku: Stanisław Kryciński
Żabińskiego 9/41, Warszawa

Adres Redakcji: Uniwersytet Warszawski
Europejski Instytut Rozwoju Regionalnego i Lokalnego
ul. Krakowskie Przedmieście 30, 00-927 Warszawa
Tel. 26-16-54; 20-03-81 wew. 643, 748; Fax 26-16-54; 26-75-20;
Telex 825439 UW PL

Spis treści*

Wstęp	5
Ogólne ramy ekspertyzy	9
1. Ekonomiczna sytuacja polskiej nauki	9
Uwagi wstępne	9
1.1. Sytuacja finansowa sfery badawczo-rozwojowej	10
1.2. Sytuacja materialna pracowników naukowych	13
1.3. Otoczenie i wyposażenie miejsca pracy	20
1.4. Dostęp do wiedzy i informacji	24
1.5. Kilka porównań międzynarodowych	26
Źródła informacji statystycznych	29
2. Założenia badawcze i podstawowe wyniki badań	31
2.1. Empiryczne badania <i>ucieczki mózgów</i> , problemy definicyjne	31
2.2. Przyczyny <i>ucieczki mózgów</i>	33
2.3. Kierunki migracji wysoko wykwalifikowanych kadr i ocena relatywnych strat powodowanych <i>ucieczką mózgów</i>	36
2.4. Podstawowe obszary badawcze <i>ucieczki mózgów</i> w Polsce	39
2.5. Zasady doboru próby badawczej	39
2.6. Zasady szacowania wielkości zatrudnienia pracowników naukowych w latach 1981–84 i 1985–88.	41
2.7. Struktura badanej populacji	43
3. Wewnątrz krajowa i zagraniczna ruchliwość pracowników naukowych	47
3.1. Wewnętrzna i zewnętrzna <i>ucieczka mózgów</i>	47
3.2. Polityczne przesłanki emigracji naukowców z Polski	51
3.3. Teoria „centrum – peryferie” a kierunki emigracji polskich naukowców	53
4. Losy zawodowe emigrantów	55
5. Nauka polska a światowy rynek pracy naukowej	59
5.1. Zasady konstrukcji hipotez	59
5.2. Zasady konstrukcji zmiennych	61
5.3. Weryfikacja hipotez przy założeniu addytywności obserwowanych zależności	62
5.4. Weryfikacja hipotez przy założeniu nieprostoliniowych zależności	64

6. Migracje wysoko wykwalifikowanych kadr w Europie	67
Uwagi wstępne	67
6.1. Przegląd krajów	69
Austria	69
Belgia	69
Dania	70
Grecja	71
Hiszpania	73
Holandia	74
Irlandia	75
Luksemburg	76
Niemcy	77
Portugalia	79
Szwajcaria	80
Szwecja	81
Wielka Brytania	82
Włochy	84
6.2. Ogólna charakterystyka międzynarodowych migracji wysoko wykwalifikowanych kadr	85
Wnioski i rekomendacje	87
Cytowana literatura	93
Aneksy	95

* Autorzy: Rozdziały 2–5 — Janusz Hryniewicz, Wstęp i rozdział 6 — Bohdan Jałowiecki, rozdział 1, aneksy oraz opracowanie komputerowe ankiet i wstępne zestawienia statystyczne do rozdziałów 2–4 — Agnieszka Mync.

WSTĘP

OGÓLNE RAMY EKSPERTYZY

W krajach o średnim i niskim poziomie rozwoju można obserwować specyficzny charakter migracji osób z wyższym wykształceniem. Określa się go w literaturze przedmiotu jako *ucieczka mózgów* lub *drenaż mózgów*. Pierwszy z tych terminów ma charakter bardziej opisowy i wskazuje raczej na czynniki odpychające, które istnieją w danym kraju. Drugi — zakłada świadomą działalność jakiegoś kraju mającą na celu przyciągnięcie specjalistów z innego kraju; z tego też powodu obarczony jest konotacjami politycznymi.

Niniejsza ekspertyza, wykonana z inicjatywy prof. Antoniego Kuklińskiego przez pracowników Europejskiego Instytutu Rozwoju Regionalnego i Lokalnego na zlecenie Komitetu Badań Naukowych, opisuje zjawisko *ucieczki mózgów*, nie zaś ich *drenażu*, dlatego też będziemy w zasadzie używać pierwszego terminu. *Ucieczka mózgów* powodowana jest zarówno czynnikami odpychającymi, istniejącymi w krajach słabo rozwiniętych gospodarczo, jak i czynnikami przyciągającymi, istniejącymi w krajach wysoko rozwiniętych. Badania nasze są częścią międzynarodowego programu koordynowanego przez Europejskie Biuro d/s Nauki i Technologii UNESCO, w Wenecji.

Wśród czynników odpychających wymienia się na ogół niższe dochody osiągane przez pracowników naukowych oraz gorsze warunki pracy: słabe wyposażenie pracowni i laboratoriów, brak funduszy na badania, utrudniony dostęp do literatury przedmiotu, ograniczoną możliwość kontaktów z zagranicznymi ośrodkami naukowymi, głównie wynikającą z braku środków finansowych, ale także — niekiedy — z przyczyn politycznych.

Czynniki przyciągające mają na ogół charakter symetryczny w stosunku do poprzednio wymienionych czynników odpychających. Są nimi relatyw-

nie wysokie zarobki, bez porównania lepsze wyposażenie warsztatu pracy, względnie duże środki, które można uzyskać na badania.

Ważnym czynnikiem jest także ogólny pozytywny klimat dla pracy naukowej, liberalny system społeczny, środowisko uczonych, z którymi można wymieniać poglądy, dobre warunki życia, możliwość kształcenia dzieci na najlepszych uniwersytetach itp.

Kraje wysoko rozwinięte, dysponujące bardzo dużym potencjałem naukowym, są stale zainteresowane przyjmowaniem uczonych reprezentujących sprawdzoną i wysoką klasę naukową, lub też wybitnie uzdolnionych młodych pracowników naukowych. Kompleks militarny tych krajów jak i gospodarka są bardzo chłonne na innowacje, toteż ich własny potencjał naukowy jest często niewystarczający dla pokrycia tego zapotrzebowania. Ponadto przejście wykształconego, zdolnego, rojuącego nadzieje pracownika naukowego jest znacznie tańsze niż wychowanie go od podstaw, a poza tym znacznie szybsze, ponieważ daje natychmiastowy efekt.

Kraje wysoko rozwinięte mają dobrze zorganizowany system *drenażu mózgów*. Polega on na oferowaniu stypendiów dla młodych pracowników oraz zapraszaniu znanych już uczonych w charakterze profesorów wizytujących. W przypadku pozytywnej weryfikacji goście ci często otrzymują atrakcyjne propozycje stałej pracy.

Ucieczki mózgów nie można oceniać jednoznacznie. Istnieją bowiem dwa aspekty tego procesu. Nauka nie zna granic, a odkrycia naukowe stają się prędzej czy później własnością ogólnoludzką. Z tego punktu widzenia jest oczywiście rzeczą korzystną kiedy uczone, mający doniosły pomysł naukowy, którego nie jest w stanie zrealizować we własnym kraju, wyjeżdża tam, gdzie uzyskuje możliwości urzeczywistnienia swoich idei. Z drugiej jednak strony *ucieczka mózgów* z jakiegoś państwa może powodować skutki ujemne. Między poszczególnymi krajami istnieje współzawodnictwo gospodarcze i militarne. *Ucieczka mózgów* zmniejsza bezpośrednią konkurencyjność danego kraju na rynkach międzynarodowych, a także może powodować obniżenie się poziomu kształcenia wpływając długofalowo na ograniczenie kompetytywności danego społeczeństwa.

Obiektem *drenażu* i obszarem *ucieczki mózgów* nie są jedynie państwa stosunkowo słabo rozwinięte, ale także kraje wysoko rozwinięte, które z powodu niewielkiego potencjału ludnościowego nie są w stanie rozwijać względnie równomiernie wszystkich dziedzin nauki, jak np. Szwajcaria czy Szwecja. Obiektem *drenażu* stają się również nawet duże i relatywnie bogate kraje, które z różnych przyczyn nie mogą w pełni konkurować na międzynarodowym rynku naukowym. W takiej sytuacji znajduje się np.

Francja, a szczególnie Wielka Brytania, która wskutek restrykcyjnej polityki M.Thatcher straciła wielu uczonych, którzy przenieśli się do USA.

Sytuacja w tzw. krajach postkomunistycznych jest bardziej złożona. W państwach tych pojawiło się bowiem — nieznane właściwie gdzie indziej — zjawisko, które nazwać można *wewnętrznym drenażem mózgów*. Polega ono na *wysysaniu* zdolnych, młodych pracowników naukowych przez powstające w tych krajach instytucje biznesu. W krajach postkomunistycznych pojawiło się zjawisko rynku pracy wysoko kwalifikowanej, na którym instytucje naukowe nie są w stanie w ogóle konkurować. Wynika to z niedostosowania płac w sferze nauki do wymogów nowego rynku pracy wysoko wykwalifikowanej oraz z bardzo znacznej redukcji środków finansowych przeznaczonych na badania. Powoduje to wewnętrzne *wysysanie* najzdolniejszych i najbardziej dynamicznych młodych pracowników naukowych.

Oczywiście pracownicy naukowcy nie osiągają najwyższych zarobków także w krajach wysoko rozwiniętych, gdzie instytucje naukowe nie oferują tak atrakcyjnych warunków finansowych jak biznes, jednakże zarabiają oni na godziwe utrzymanie rodziny i znacznie więcej niż wykwalifikowani robotnicy. Zarobki uczonych w krajach postkomunistycznych wynikają z odziedziczonej po dawnym systemie hierarchii płac. Nowe władze, nie bacząc na radykalną zmianę rynku pracy wykwalifikowanej, nie tylko utrzymały dawną sytuację, ale godzą się na dramatyczne pogorszenie warunków życia pracowników naukowych. Dowodzi to braku zrozumienia roli nauki w rozwoju kraju. Ponadto powodem jest także i to, że uczeni nie organizują strajków i manifestacji ulicznych i nie okupują rządowych pomieszczeń.

Tak więc w Polsce, i w innych krajach Europy Środkowej i Wschodniej, można obserwować zarówno zewnętrzną, jak i wewnętrzną *ucieczkę mózgów*. W pierwszym przypadku uczony migrujący za granicę ma szansę uzyskać lepsze warunki pracy naukowej i przyczynić się do rozwoju nauki, w drugim zaś — uczony przechodzący w kraju do innej, znacznie lepiej płatnej pracy, poza sferą nauki, jest wprawdzie dla niej stracony, ale pozostać może w kraju. Jednoznaczna ocena tych dwóch sytuacji jest oczywiście bardzo trudna i zależy od punktu widzenia.

Prezentowany raport, na tle ogólnej charakterystyki ekonomicznych uwarunkowań funkcjonowania nauki i szkolnictwa wyższego, przedstawia wyniki badań empirycznych zjawiska *ucieczki mózgów* z nauki i szkolnictwa wyższego. Jest to pierwsze w polskiej literaturze badanie reprezentatywne, charakteryzujące migracje zagraniczne uczonych oraz rozmiary przechodzenia do innych zajęć w kraju. Szczupłość środków przeznaczonych na badania umożliwiła zaprezentowanie jedynie najważniejszych aspektów zja-

wiska, bez możliwości pogłębienia interesujących skądinąd wątków (jak np. szczegółowej analizy kwalifikacji migrantów).

W dalszej części raportu przedstawiono niektóre aspekty rynku pracy intelektualnej w Europie Zachodniej, aby zaprezentować jego ogólną charakterystykę oraz specyfikę poszczególnych krajów. Na tym tle zjawisko *ucieczki mózgów* w Polsce rysuje się znacznie pełniej i uwidaczniają się jej specyficzne cechy.

Należy wyrazić nadzieję, że prezentowany raport będzie także pomocny w formułowaniu polityki państwa w stosunku do nauki i szkolnictwa wyższego.

Warszawa, wrzesień 1992 r.

1. EKONOMICZNA SYTUACJA POLSKIEJ NAUKI

Uwagi wstępne

W literaturze przedmiotu na temat *ucieczki mózgów* zwraca się na ogół uwagę na czynniki sprawcze o charakterze ekonomicznym, politycznym, społecznym, psychologicznym i kulturowym. Czynniki ekonomiczne to najczęściej:

- relatywnie niskie zarobki;
- nadmierny fiskalizm;
- przestarzałe i ubogie wyposażenie warsztatu pracy;
- utrudnione kontakty z przodującymi ośrodkami naukowymi i ograniczony dostęp do najnowszej literatury przedmiotu;
- brak perspektyw stabilnej pracy i życia, co wiąże się z ogólną niestabilnością sytuacji gospodarczej kraju czemu zazwyczaj towarzyszy niestabilność społeczna i polityczna.

Jeśli chodzi o czynniki polityczne, to dotyczą one przede wszystkim konieczności podporządkowania badań w niektórych naukach (zwłaszcza społecznych) wymogom panującej ideologii. Także odmiennosc poglądów i „nieposłuszeństwo w myśleniu”, jak to potwierdzają liczne przykłady, nie zawsze jest tolerowane, a w skrajnych przypadkach bywa represjonowane.

Po stronie czynników społecznych można wymienić niski status nauki w stosunku do innych sfer, a w konsekwencji niedocenywanie w odbiorze społecznym pracy uczonych.

Wśród indywidualnych czynników psychologicznych należy wymienić niemożność realizacji własnych ambicji, poczucie niedocenywania wykonywanej pracy w kręgu przyjaciół i znajomych, co jest pochodną ogólnej at-

mosfery w kraju, niski status materialny w porównaniu z innymi grupami zawodowymi.

Wreszcie w grę wchodzi czynniki kulturowe, mające większe znaczenie jedynie w niektórych krajach, które można określić jako tradycyjne — gdzie istnieją liczne restrykcje (dyktowane np. przez religię) określające miejsce kobiety w społeczeństwie i w rodzinie oraz zachowania w życiu codziennym. *Ucieczka* z takiego kraju jest wyrazem dążenia do zwiększenia pola wolności osobistych.

Poniżej zajmiemy się sytuacją ekonomiczną jednej niewielkiej tylko części społeczeństwa polskiego, wysoko wykwalifikowanymi pracownikami sfery B&R oraz szkolnictwa wyższego. Pomimo małej liczebności znaczenie tej grupy dla kraju i gospodarki jest bezsporne. Dlatego jej materialna sytuacja nie może być obojętna z punktu widzenia możliwości rozwojowych Polski.

Sytuacja materialna i finansowa nauki jest ściśle związana z sytuacją gospodarczą danego kraju. W czystej postaci związek ten ma charakter bezpośredni i, jeśli wykluczyć czynniki korygujące, liniowy. Korygującą rolę w stosunku do tego modelowego obrazu pełni polityka państwa.

W krajach o wysokim poziomie rozwoju tempo wzrostu wydatków na naukę oraz poprawa jej materialnego położenia przewyższają tempo wzrostu gospodarczego. Zwiększenie nakładów na tę sferę następuje z reguły w sytuacjach przejściowego obniżenia tempa wzrostu, co wynika z przekonania, że właśnie badania naukowe mogą przynieść wzrost dynamiki gospodarczej.

W krajach o niższym poziomie rozwoju nauka traktowana jest bądź na równi z innymi sferami finansowanymi z budżetu, bądź — podobnie jak w poprzednim przypadku — nakłady na nią uważane są za „lokomotywę rozwoju”. Polska należy do krajów, w których nakłady na naukę zawsze pozostawały w tyle w stosunku do wzrostu dochodu narodowego.

1.1. Sytuacja finansowa sfery badawczo-rozwojowej

Ekonomiczne przyczyny *ucieczki mózgów* są pochodną warunków systemowych stworzonych przez państwo dla tzw. sfery badawczo-rozwojowej (B&R) i szkolnictwa wyższego. Sfera B&R obejmuje następujące instytucje:

- placówki naukowe PAN,
- jednostki badawczo-rozwojowe, tj. instytuty naukowe, ośrodki badawczo-rozwojowe i centralne laboratoria,

- jednostki obsługi nauki i rozwoju techniki, tj. biblioteki naukowe, archiwa naukowe, ośrodki informacji naukowej, technicznej i ekonomicznej, ośrodki postępu technicznego itp.,
- jednostki rozwojowe usytuowane w różnych działach gospodarki narodowej.

Łączne zatrudnienie w tej sferze i w szkolnictwie wyższym stanowi zaledwie ok. 1,4% pracujących w sektorze uspołecznionym, czyli ok. 150 tys. osób.

Pomijając jednostki rozwojowe, nie będące tutaj przedmiotem badań, pracownicy naukowcy stanowią ponad 43% zatrudnionych w tej sferze (nieco więcej niż 65 tys. osób).

Nakłady na działalność B&R wyniosły w 1990 r. 8.620,1 mld zł, co równało się 1,9% dochodu narodowego podzielonego. Dla porównania, np. na państwowe przedsiębiorstwa przemysłowe wydano z budżetu kwotę 15.406,4 mld zł, a na inny dział gospodarki — finanse — 11.952,6 mld zł. Trzeba jednak dodać, gwoi ścisłości, że przykłady te mają czysto orientacyjny charakter. Dochody z tych działów przewyższają bowiem, jak wiadomo, wydatki — w przemyśle — ponad dziesięciokrotnie, w finansach — prawie dwukrotnie.

Pozycja „nauka” stanowiła w budżecie kwotę 421,9 mld zł, a „szkolnictwo wyższe” — 6.211,8 mld, co odpowiada 0,2% i 3,6% udziałowi w wydatkach bieżących ogółem. Niektóre inne sfery niematerialne partycypowały w wydatkach budżetowych w następującej wysokości: kultura i sztuka — 1,8%, oświata i wychowanie — 12,8%, ochrona zdrowia i opieka społeczna — 19,0%, kultura fizyczna i sport oraz turystyka i wypoczynek — 0,6%, administracja państwowa — 3,3%.

Porównanie bezwzględnych wydatków na naukę i szkolnictwo wyższe z innymi działami wypada w 1990 r. zdecydowanie mniej korzystnie dla tych pierwszych. Warto zauważyć, że w hierarchii ważności w polityce budżetowej znajdowały się one na zbliżonej pozycji do administracji państwowej, natomiast daleko za ochroną zdrowia i oświatą. Sama nauka otrzymywała natomiast najmniej środków ze wszystkich sfer niematerialnych.

W 1992 r. przewidziano na naukę 2% łącznych wydatków budżetu, co byłoby pewną zmianą na lepsze, gdyby nie zmniejszenie ogólnej wielkości wydatków budżetowych. Równocześnie natomiast znacznie obniżono środki na szkolnictwo wyższe — 2,2% udział w budżecie.

Udział wydatków na naukę i szkolnictwo wyższe na tle niektórych sfer niematerialnych w ciągu ostatnich dziesięciu lat, będących przedmiotem szczególnego zainteresowania w tej pracy, pokazuje Tab. 1.1.

Tabela 1.1.

**Wydatki bieżące budżetu państwa
na niektóre działy sfery niematerialnej
w % wydatków ogółem (w oparciu o ceny bieżące)**

Dział	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
Nauka	1,2	1,2	1,1	1,0	0,9	0,8	0,2	0,8	0,4	0,2	-	2,0
Oświata i wychowanie	7,5	8,9	11,2	11,4	9,5	9,4	9,9	9,5	11,8	12,8	11,6	8,2
Szkolnictwo wyższe					2,1	2,1	2,2	2,4	2,8	3,6	-	2,2
Kultura i sztuka*	1,1	1,2	1,8	1,8	1,7	1,6	1,8	1,9	2,2	1,8	1,0	0,7
Ochrona zdrowia i opieka społeczna	8,6	9,9	11,6	11,4	11,6	12,2	12,9	13,0	13,6	19,0	21,6	19,0
Kultura fizyczna, sport, turystyka i wypoczynek	0,3	0,5	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	0,7	0,6	0,4	
Administracja państwowa, wymiar sprawiedliwości, prokuratura												
i bezpieczeństwo publiczne	4,0	4,8	5,8	6,0	6,3	6,4	6,6	6,4	6,7	7,9	7,8	
Finanse i ubezpieczenia społeczne	5,9	14,4	12,9	11,5	12,2	10,9	5,4	5,5	12,3	16,6	23,4	20,3**

* Dla lat 1983–1985 obejmuje tylko dotacje na Fundusz Rozwoju Kultury oraz wydatki dla Polskiego Radia i Telewizji.

** Tylko ubezpieczenia społeczne.

Źródło: Obliczenia własne na podstawie: *Roczniki statystyczne*, GUS, Warszawa, różne wydania; *Mały rocznik statystyczny 1992*, GUS, Warszawa 1992; *Ustawa budżetowa na rok 1992* z dn. 5 czerwca 1992 r., Dz.U. RP, Nr 50, Warszawa, 29 czerwca 1992 r.

Wyliczenie nakładów przypadających na 1 zatrudnionego w interesującej nas sferze, przedstawia ogromne trudności ze względu na nieporównywalność różnych kategorii. Możliwe jest jedynie podanie następującego przykładu: jeśli przyjąć, że w Polskiej Akademii Nauk zatrudnionych jest łącznie około 14.200 osób, to z kwoty 88.261 mln zł przeznaczonej na wydatki tej instytucji w *Ustawie Budżetowej* na rok 1992, na 1 pracującą osobę przypada około 6 mln zł. Z dalszej analizy *Ustawy* wynika, że z kolei na 1 pracującego w oświacie przypada ok. 30 mln zł, w kulturze i sztuce — 28 mln, a w administracji państwowej — 55 mln.

Jeśli chodzi o pewne tendencje ostatnich lat, to przedstawiają się one następująco: (Tab. 1.2).

Z powyższych danych wynika, że polityka państwa w stosunku do sfery B&R w drugiej połowie lat osiemdziesiątych i na początku dziewięćdziesiątych cechowała się dużą chwiejnością. Świadczy o tym zwłaszcza obniżenie nakładów z 2,2% w 1988 r. do 1,2% w 1989 r. w stosunku do dochodu narodowego podzielonego. Również wzrost tej wielkości w roku 1990 nie wydaje się być wyrazem nowej, stabilnej orientacji w polityce państwa w stosunku do nauki, podobnie jest zresztą także w 1992 r.

Tabela 1.2.

**Dynamika niektórych wielkości
charakteryzujących potencjał badawczo-rozwojowy**

Wyszczególnienie	1985	1986	1987	1988	1989	1990
Udział nakładów na działalność B&R w dochodzie narodowym podzielonym (w %)	1,7	1,7	2,1	2,2	1,2	1,9
Nakłady inwestycyjne w placówkach naukowych PAN i w jednostkach badawczo-rozwojowych (w cenach stałych 1984 r.) 1985=100	100,0	122,4	150,7	150,7	122,4	104,5
Zatrudnienie w placówkach naukowych PAN i w jednostkach badawczo-rozwojowych 1985=100	100,0	101,5	103,5	97,7	89,8	81,1

Źródło: Nauka polska w liczbach 1985–1990, GUS, Warszawa 1992.

Trudno sobie wyobrazić, aby nowoczesne państwo, prowadzące perspektywiczną politykę rozwojową, mogło tolerować taką sytuację. Pewnym usprawiedliwieniem polskiej sytuacji są niestabilne warunki transformacji ustrojowej, w której rząd nie panuje nad podstawowymi relacjami finansowymi w gospodarce.

Analogiczne wnioski nasuwa analiza dynamiki nakładów inwestycyjnych. Były one wprawdzie w 1990 r. ciągle wyższe niż w połowie lat osiemdziesiątych, ale ich gwałtowne obniżenie w porównaniu z rokiem poprzednim pokazuje brak świadomości władz co do rzeczywistego stanu majątku trwałego uczelni i instytutów.

Warto dodać w tym momencie, że obniżające się systematycznie od roku 1988 zatrudnienie, nie może być interpretowane jako czynnik uzasadniający czy usprawiedliwiający stałe zmniejszanie nakładów. Zależność jest bowiem odwrotna — spadek zatrudnienia jest wynikiem obniżenia (nawet jeśli tylko relatywnego) przydzielanych na naukę, badania i rozwój środków. Rzutuje to bowiem na niemal wszystkie sfery działalności tych instytucji.

1.2. Sytuacja materialna pracowników naukowych

W powszechnej opinii w Polsce sytuacja materialna instytucji naukowych i ich pracowników jest zła. Sami zainteresowani określają ją jako dramatyczną.

Pomimo ewidentnie złej sytuacji finansowej większości pracowników instytucji naukowych, w tym również osób zatrudnionych w obsłudze nauki,

nie jest łatwe pełne statystyczne uchwycenie tego zjawiska. Informacje o dużym stopniu agregacji zacierają tutaj rzeczywisty obraz, ponieważ mamy do czynienia z placówkami o bardzo zróżnicowanej sytuacji materialnej.

Przykładowo, są wśród nich jednostki badawczo-rozwojowe Ministerstwa Edukacji Narodowej, w których w 1990 r. przeciętne wynagrodzenie pracowników naukowych prawie dwukrotnie przewyższało średnią krajową, jak i jednostki Państwowej Agencji Atomistyki jedynie nieznacznie przekraczające tę średnią. Wszystkie instytucje są ponadto zróżnicowane wewnętrznie, a jeszcze bardziej różnią się w nich między sobą analogiczne stanowiska. I tak, znajdująca się najniżej w hierarchii pracowników naukowych grupa starszych asystentów i asystentów otrzymywała w 1990 r. w PAA wynagrodzenie równe 82,7% średniej krajowej, a w jednostkach Ministerstwa Kultury i Sztuki nieco ponad 100% średniej i było to zaledwie o około 11% mniej niż zarabiali adiunkci w instytucjach badawczo-rozwojowych Ministerstwa Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa.

Spośród profesorów (nie uwzględniając szkolnictwa wyższego) najlepiej zarabiali pracujący w jednostkach MEN i ich wynagrodzenie było o 37,4% wyższe niż najniżej zarabiających profesorów w PAA. Podobna różnica (37,7%) była między najlepiej zarabiającymi docentami również w MEN a pracującymi na tych stanowiskach w jednostkach Ministerstwa Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej. Najbardziej różniły się między sobą wynagrodzenia adiunktów — między najlepszymi wynagrodzeniami w MEN a najgorszymi w MGPIB różnica wynosiła 42,4%. Najmniejsza różnica występowała między grupami asystentów w tych instytucjach — 36,7%. Sytuację finansową pracowników naukowych w drugiej połowie lat osiemdziesiątych i na początku dziewięćdziesiątych w niektórych instytucjach w porównaniu ze średnią krajową pokazuje Tab. 1.3.

Informacje zawarte w Tabeli 1.3. dotyczą jedynie kilkunastu tysięcy osób (w roku 1990 — 15.170). Grupa profesorów liczyła w 1990 r. 1196 osób, co stanowi zaledwie 7,9% ogółu pracowników naukowych. Zatrudnionych na stanowiskach docentów było 11,5%, adiunktów — 52,7% oraz starszych asystentów i asystentów — 27,4%. Poniżej średniej krajowej lub w jej granicach (z wyjątkiem roku 1988) zarabiali, jak widać, jedynie młodszy pracownicy naukowcy. Wynagrodzenia wszystkich pozostałych osób, zwłaszcza profesorów i docentów były zdecydowanie wyższe od średniej, a w niektórych przypadkach nawet trzykrotnie. Jeżeli zaś chodzi o dynamikę wynagrodzeń, to w drugiej połowie lat osiemdziesiątych charakterystyczny był ich bardzo znaczny spadek w stosunku do średniej krajowej. W roku 1990 nastąpiła na ogół relatywna poprawa wynagrodzeń,

Tabela 1.3.

Przeciętne wynagrodzenia miesięczne pracowników naukowych
(w % średniej krajowej)

Stanowisko	1985	1988	1989	1990
PROFESOROWIE:	179,4	242,7	198,0	226,0
w tym:				
w PAN	163,5	237,8	200,0	237,6
w jedn. bad.-rozw.:				
MPiH	226,0	264,7	192,9	223,4
MGPiB	302,2	271,7	179,7	173,2
MRiGŻ	190,3	225,8	190,4	197,1
MTiGM	201,7	305,3	186,3	222,4
MOŚ,ZNiL	219,5	293,6	201,9	230,0
MEN	156,1	191,3	253,7	263,1
MKiS	167,5	158,5	200,1	216,9
MZiOS	191,2	280,3	206,0	230,1
PAA	160,4	222,7	161,4	164,6
DOCENCI:	158,2	195,1	155,2	173,3
w tym:				
w PAN	134,8	179,1	150,4	176,5
w jedn. bad.-rozw.:				
MPiH	180,2	210,6	166,0	171,8
MGPiB	197,7	218,4	147,9	160,7
MRiGŻ	153,5	180,6	147,1	161,7
MTiGM	165,0	280,8	155,8	147,6
MOŚ,ZNiL	204,6	238,0	167,6	198,8
MEN	146,6	148,2	176,6	237,2
MKiS	134,9	124,0	173,2	185,1
MZiOS	162,8	200,6	147,3	171,7
PAA	151,9	199,2	136,8	150,5

Tabela 1.3.

c.d.

Stanowisko	1985	1988	1989	1990
ADIUNKCI:	128,3	155,0	124,2	131,2
w tym:				
w PAN	103,2	139,8	121,4	135,1
w jedn. bad.-rozw.:				
MPiH	144,2	166,3	129,5	128,0
MGPiB	145,2	165,4	119,6	111,9
MRiGŻ	123,9	139,2	114,7	124,9
MTiGM	134,1	201,7	127,7	134,8
MOŚ,ZNiL	156,4	183,7	123,7	146,2
MEN	114,1	115,4	127,6	194,4
MKiS	108,1	114,5	125,3	139,7
MZiOS	123,5	156,6	123,8	139,0
PAA	115,4	152,6	111,2	112,5
STARSI ASYSTENCI I				
ASYSTENCI:	90,5	111,6	89,1	94,1
w tym:				
w PAN	76,1	101,6	86,4	97,2
w jedn. bad.-rozw.:				
MPiH	94,0	125,6	97,1	93,2
MGPiB	105,5	106,2	76,0	78,7
MRiGŻ	89,2	100,8	77,8	88,6
MTiGM	94,9	117,4	87,5	96,3
MOŚ,ZNiL	104,0	132,2	88,1	97,4
MEN	81,4	79,2	96,1	124,4
MKiS	75,3	78,8	100,1	101,2
MZiOS	93,8	110,4	88,4	99,5
PAA	87,3	118,2	89,0	82,7

Źródło: Obliczenia własne na podstawie: *Nauka polska w liczbach 1985–1990*, GUS, Warszawa 1992 oraz *Roczniki statystyczne*, GUS, Warszawa, różne wydania.

aczkolwiek można znaleźć kilka wyjątków. Dotyczą one docentów w jednostkach MTiGM, adiunktów w MPiH oraz MGPiB, asystentów w MPiH oraz PAA. Mogą one być symptomami różnicowania polityki względem poszczególnych instytucji, ale wcale nie muszą. Jest to bowiem jednorazowa obserwacja, a zaistniałe okoliczności mogą być przypadkowe, zważywszy na niestabilność i brak zdecydowanego ukierunkowania polityki naukowej państwa.

Bez porównania gorzej przedstawiała się sytuacja w szkolnictwie wyższym i generalnie w dziale „oświata i wychowanie”. W Tab. 1.4 przedstawiono szczegółowo kształtowanie się wynagrodzeń w latach osiemdziesiątych i na początku dziewięćdziesiątych oraz dla 1960 r. i wybranych momentów dekad lat siedemdziesiątych w dwóch działach „nauka i rozwój techniki” oraz „oświata i wychowanie” na tle średniej krajowej.

W latach sześćdziesiątych i siedemdziesiątych, pomimo różnych wahań, zapewniano nauce stosunkowo godziwą pozycję w gospodarce. Odchylenia w górę od średniej o 18,3% w roku 1960, 21,6% — w 1970 r., 13,3% — w 1978 r. świadczą o tym najlepiej. W roku 1980, pomimo kryzysu gospodarczego, wynagrodzenia były jeszcze ciągle wyższe od średniej, bardziej z powodu wewnętrznych spetryfikowanych mechanizmów kształtowania płac niż jako wynik świadomej polityki. Początek lat osiemdziesiątych to pełne odzwierciedlenie trwającego kryzysu, w tym jego dna w roku 1982. W okresie 1984–1988 próbowano nadać nauce większe znaczenie i nawet w trzech pierwszych latach drugiej połowy lat osiemdziesiątych zarabiano w tym dziale relatywnie więcej.

W kolejnych latach następują ponowne fluktuacje i niewielka tylko poprawa sytuacji, która jest zupełnie bez znaczenia wobec powstania konkurencyjnego rynku pracy wysoko wykwalifikowanej.

Ostatnia kolumna w Tab. 1.4. nie wymaga komentarza. Niezależnie od innych przyczyn, w świetle tych danych, upadek prestiżu zawodu nauczyciela, w tym i nauczyciela akademickiego nie budzi zdziwienia. Negatywna selekcja do tego zawodu, odchodzenie najlepszych pedagogów, a także pracowników naukowo-dydaktycznych — w przypadku uczelni wyższych — są prostą konsekwencją zarobków niższych o ok. 20% od średniej krajowej.

Sytuację pogarsza fakt, że wynagrodzenia te nie są „gwarantowane”, a zostają w sporej części — nawet do ok. 14% — wypracowane w godzinach nadliczbowych. Jest to znacznie więcej niż w innych zawodach. W stosunku do średniej krajowej udział wypłat za godziny nadliczbowe w łącznych wynagrodzeniach jest tutaj o ponad połowę wyższy (Tab. 1.5.).

Tabela 1.4.

**Przeciętne wynagrodzenia miesięczne
w działach: „nauka i rozwój techniki” oraz „oświata i wychowanie”**

Rok	Średnia krajowa w zł	Nauka i rozwój techniki w zł	Oświata i wychowanie w zł	Odchylenia od śr. krajowej w %	
				NiRT	OiW
1960 ^{a)}	1560	1846	1376	+18,3	-11,8
1970	2235	2718	1933	+21,6	-13,5
1972	2509	3174	2321	+26,5	-7,5
1974	3185	3720	2762	+16,8	-13,3
1975	3913	4198	3052	+7,3	-22,0
1976	4281	4756 ^{b)}	3309	+11,1	-22,7
1978	4887	5539	3885	+13,3	-20,5
1980	6040	6362	4865	+5,3	-19,5
1981	7689	7603	6085	-1,1	-20,9
1982	11575	10312	9306	-10,9	-19,6
1983	14475	13693	11454	-5,4	-20,9
1984	16838	17106	14155	+1,6	-15,9
1985	20005	21697	16577	+8,5	-17,1
1986	24095	29253	19021	+21,4	-21,1
1987	29184	35352	23054	+21,1	-21,0
1988	53090	65093	37851	+22,6	-28,7
1989	206800	207200	189900	+1,9	-8,2
1990	1029600	1070000	1057700	+3,9	+2,7
1991	1770000	2104700	1590400	+18,9	-10,1
I kw.					
1992 ^{c)}	2456000	2856400	1938300	+16,3	-21,1

^{a)} Bez nagród z zakładowego funduszu nagród.

^{b)} Wartość szacunkowa.

^{c)} Wynagrodzenia brutto.

Uwaga: Dział „nauka i rozwój techniki” dotyczy jednostek naukowo-badawczych (jednostki badawcze PAN oraz jednostki badawcze resortowe i branżowe) oraz jednostek obsługi nauki i rozwoju techniki (jednostki informacji naukowo-technicznej i ekonomicznej, biblioteki naukowe, archiwa naukowe, stowarzyszenia naukowe i inne jednostki obsługi nauki). Dział „oświata i wychowanie” obejmuje m.in. szkolnictwo wyższe.

Źródło: Zestawienie i obliczenia własne na podstawie: *Roczniki i Małe roczniki statystyczne*, GUS Warszawa, różne wydania.

Tabela 1.5.

**Wyплаты za godziny nadliczbowe jako element wynagrodzeń
(w %)**

Rok	Średnia krajowa	Nauka i technika	Oświata i wychowanie
1984	5,8	1,1	13,2
1985	5,6	1,3	14,2
1986	6,5	1,2	13,8
1987	6,5	1,2	14,0
1989	4,8	0,9	9,9
1990	3,9	9,0	10,2

Źródło: patrz informacja pod Tab. 1.4.

Sytuacja materialna pracowników wysoko wykwalifikowanych była i jest (z wyjątkiem osób zatrudnionych w firmach prywatnych) w Polsce bardzo trudna. Według badań GUS na próbie wylosowanej spośród pracowników różnych instytucji w maju 1990 r. do 1 miliona złotych zarabiał 51,8% osób z wyższym wykształceniem (przy średniej krajowej 906,8 tys. zł).

W wylosowanej populacji zarobki 1,4% osób były niższe niż 400 tys. zł, 3,5% zarabiał od 400 do 500 tys. zł, 11,5% — 550–700 tys., 17,5% — 700–800 tys., 17,9% — 850.000–1.000.000 zł. Natomiast 15,9% osób zarabiał powyżej 1450 tys. zł.

Poziom wykształcenia akademickiego i często wysokie kwalifikacje skłaniają do porównywania własnych dochodów z dochodami osiąganymi przez innych o podobnych kwalifikacjach. I tak, nauczyciel akademicki zarabiający w I kwartale 1992 r. przeciętnie 2.615,1 tys. zł (brutto) z pewnością porównuje się do lekarza, którego wynagrodzenie wynosi już 3.462 tys. zł, a także do pracowników administracji państwowej i wymiaru sprawiedliwości, którzy z kolei zarabiają przeciętnie 3.046,8 tys. zł, czy też do pracujących w instytucjach finansowych i ubezpieczeniowych z wynagrodzeniem 3.733,9 tys. zł. Można jeszcze na zakończenie wspomnieć, że np. wynagrodzenia w handlu zagranicznym wynoszą średnio 4.370,3 tys. zł, a w transporcie lotniczym — 3.978,3 tys. zł.

Pochodną złej sytuacji finansowej większości pracowników naukowych jest poszukiwanie dodatkowej pracy, często nie mającej nic wspólnego z ich zainteresowaniami naukowymi. W niektórych przypadkach pracownicy naukowi zatrudniają się na pół etatu w innych instytucjach, a obecnie często

zmieniają miejsce pracy, przekwalifikowując się dla osiągnięcia wyższych zarobków.

Pewna część pracujących w nauce i szkolnictwie wyższym (w 1991 r. ok. 20%) korzysta z zagranicznych stypendiów. Niezależnie od korzyści naukowych umożliwia to uzyskanie pewnych gratyfikacji materialnych.

1.3. Otoczenie i wyposażenie miejsca pracy

Majątek trwały, jakim dysponowały działy „nauka i rozwój techniki” oraz „oświata i wychowanie” oceniano w grudniu 1990 r. na łączną kwotę 83.308,3 mld zł. W stosunku do całego majątku w gospodarce narodowej działy te dysponowały odpowiednio 0,4% i 2,0% jego częścią. W porównaniu z połową lat osiemdziesiątych zasób ten nieznacznie wzrósł. W okresie 1986–1990 oddawano m.in. do użytku przeciętnie 23 budynki rocznie na cele naukowe i 546 na cele oświatowe. Dynamikę nakładów inwestycyjnych obrazuje Tab. 1.6.

Tabela 1.6.

Dynamika nakładów inwestycyjnych w nauce i oświacie
(rok poprzedni = 100)

Dział	1986	1987	1988	1989	1990
Polska — ogółem	105,1	104,2	105,4	97,6	89,9
Nauka i rozwój techniki	122,8	123,5	98,8	81,1	85,6
Oświata i wychowanie	107,8	104,8	107,5	93,2	102,9

Źródło: *Rocznik statystyczny 1991*, GUS, Warszawa 1991

Dane te pokazują wyraźne zaniedbanie czy wręcz lekceważenie materialnej części sfery nauki, w nieco lepszej sytuacji wydaje się być oświata. Zjawiska te potwierdzają również informacje dotyczące stopnia zużycia majątku trwałego. W 1989 r. wynosiło ono w nauce 43,7% i wzrosło zatrważająco do końca 1990 r. osiągając 53,9%. W oświacie zwiększyło się z 28,4% do 34,1%. Ogółem w kraju stopień zużycia środków trwałych wynosi 42,8%, jednak w nauce jest najwyższy. Oświata należy do działów o relatywnie najmniejszym zużyciu majątku.

Środki trwałe o najwyższej wartości skoncentrowane są w jednostkach badawczo-rozwojowych. W stosunku do placówek naukowych PAN jest to przewaga ponad siedmio i półkrotna. Znacznie mniejszym majątkiem rozporządzają jednostki obsługi nauki i rozwoju techniki. W 1990 r. nastąpił w

nich, jednak, znaczny wzrost — o 46,9% przy średniej dla sfery badawczo-rozwojowej (z pominięciem szkolnictwa wyższego) wynoszącej 11,4%. Inwestycje dokonane dotychczas przyniosły poprawę warunków lokalowych jedynie w małym stopniu i tylko w niektórych placówkach naukowych. W bardzo dużej części instytucji warunki lokalowe są jedną z większych bolączek utrudniających właściwą organizację pracy.

W tym miejscu warto zacytować wypowiedź prof. dr Wojciecha J. Steca z Zakładu Chemii Bioorganicznej Centrum Badań Molekularnych i Makromolekularnych PAN (1991) w „Pracach Instytutu Technologii Elektrycznej CEMI” pt. *Nauka jako stymulator rozwoju przemysłów wysokiej technologii w Polsce*:

Największą przeszkodą w rozwoju aktywności produkcyjnej są warunki lokalowe, w których pod jednym dachem pracują chemicy i biolodzy. Atmosfera pracy chemicznej „zatruwa” hodowle baktericyjne. Nie można w związku z tym planować prac w zakresie hodowli komórkowych, niezbędnych dla realizacji programów w obszarze bioinżynierii białkowej metodą rec DNA. Podjęte w 1988 r. prace projektowe nad budową pawilonu biotechnologicznego uległy zahamowaniu ze względu na ograniczenia finansowe.

Ogólnie panuje przekonanie o niewystarczającym wyposażeniu placówek naukowych w aparaturę naukowo-badawczą. Zwłaszcza porównanie znacznej większości instytucji z analogicznymi na Zachodzie wypada dla nas niekorzystnie. W Polsce można znaleźć jedynie nieliczne pozytywne przykłady. Prof. Sylwester Porowski z Zakładu Wysokich Ciśnień PAN UNIPRESS w cytowanej powyżej pracy stwierdza:

Baza materialna Zakładu jest stosunkowo dobra. (...) Oprócz typowej aparatury pomiarowej, która jest na średnim poziomie europejskim, Zakład ma wiele unikatowych w skali światowej urządzeń wysokociśnieniowych.

Spośród wszystkich działów gospodarki narodowej aparaturę naukowo-badawczą o najwyższej łącznej wartości ma oświata (a w niej większość szkół wyższych) — jest to 31,7% w porównaniu z resztą kraju, na drugim miejscu znajdują się instytucje działające na rzecz przemysłu — 31,2%, ochrony zdrowia — 13,3%, budownictwa — 11,2% i rolnictwa — 10,5%. Jednostki naukowo-badawcze dysponują aparaturą o wartości równej 9,5% aparatury krajowej (w tym PAN — 7,4%). Nie można tych wielkości traktować jako odzwierciedlenia rzeczywistego potencjału naukowo-badawczego

danych placówek. Istotne są bowiem jednostkowe koszty aparatury. Najdroższe są urządzenia dla celów wąsko specjalistycznych, a z ich pomocą pracują najczęściej małe zespoły badaczy.

Zadaniem polityki naukowej jest określenie dziedzin, które należy szczególnie rozwijać, a w konsekwencji wyposażać w aparaturę na poziomie europejskim czy światowym.

Tabela 1.7.

**Wartość brutto aparatury naukowo-badawczej
przypadająca na 1 pracownika naukowego
(ceny bieżące, w mln zł)**

Wyszczególnienie	1985	1987	1989	1990
OGÓŁEM	1,5	2,2	6,8	117,5
Placówki naukowe PAN i jednostki badawczo-rozwojowe	1,7	3,3	14,4	240,3
w dziedzinie nauk:				
przyrodniczych	1,7	3,0	14,9	1321,0
technicznych	2,3	5,0	20,8	1019,2
medycznych	1,2	2,1	12,4	1874,4
rolniczych	0,8	1,6	11,3	257,3
społecznych	0,1	0,2	1,7	34,5
Placówki naukowe PAN	1,0	2,2	9,0	494,8
w tym:				
instytuty naukowe	1,0	2,1	8,0	519,0
samodzielne zakłady naukowe	1,2	2,7	12,4	426,0
Jednostki badawczo-rozwojowe	1,9	3,7	16,7	1018,6
w tym:				
instytuty naukowo-badawcze	1,3	3,5	15,4	983,1
centralne laboratoria	1,4	2,8	13,7	549,6
ośrodki badawczo-rozwojowe	2,9	5,3	25,0	1538,9
Jednostki obsługi nauki i rozwoju techniki	0,5	0,5	7,1	9,3
Szkoły wyższe	1,2	1,4	3,5	145,4
Jednostki rozwojowe	7,8	13,4	45,0	.

Źródło: Nauka polska w liczbach 1985–1990, GUS, Warszawa 1992

Od połowy lat osiemdziesiątych do 1989 r. wartość aparatury w dyspozycji szkolnictwa wyższego spadła z 58,6% w 1986 r. do 39,6% w 1989 r.,

podczas gdy w innych działach na ogół rosła. Może to oznaczać, iż próbowano nadrobić względne niedoinwestowanie instytucji resortowych lub też postanowiono inwestować w placówki, które zdaniem decydentów miały szybciej przynieść „praktyczne efekty”.

Najlepiej wyposażone są nauki techniczne, aczkolwiek relatywna wartość zaangażowanej w nich aparatury systematycznie maleje — z 72,9% wartości krajowej w 1985 r. do 47,7% w 1990 r. Na drugim miejscu są nauki medyczne, które poprawiły swój stan posiadania z 9,9% w roku 1989 do 29,4% w 1990 r. Nauki przyrodnicze przeżywały w drugiej połowie lat osiemdziesiątych zmienne koleje losu i ostatecznie, ze wskaźnikiem 19,1%, znajdują się na trzecim miejscu. Nauki ekonomiczne, w których praca w mniejszym stopniu wiąże się z wykorzystaniem aparatury, charakteryzowały się wskaźnikiem 0,2%.

Tabela 1.8.

**Stopień zużycia aparatury naukowo-badawczej
zaliczonej do środków trwałych, (w %)**

Wyszczególnienie	1989	1990 ^{a)}
OGÓŁEM	50,4	74,8
Placówki naukowe PAN i jednostki badawczo-rozwojowe	48,7	66,5
placówki naukowe PAN	45,9	76,0
jednostki badawczo-rozwojowe	49,3	60,4
w tym:		
instytuty naukowo-badawcze	51,2	61,9
ośrodki badawczo-rozwojowe	47,1	51,0
centralne laboratoria	61,6	63,5
Jednostki obsługi nauki i rozwoju techniki	—	22,1
Szkoły wyższe	53,4	73,9
Jednostki rozwojowe	47,3	94,7

^{a)} Wysoki wzrost stopnia zużycia aparatury naukowo-badawczej w 1990 r. w porównaniu z rokiem poprzednim jest — jak się ocenia — głównie wynikiem zaliczenia aparatury naukowo-badawczej specjalnej do środków trwałych po zakończeniu realizacji tematów badawczych, przyjmując równocześnie, że aparatura naukowo-badawcza specjalna jest w znacznym stopniu zużyta.

Źródło: *Nauka polska w liczbach 1985–1990*, GUS, Warszawa 1992

Zainwestowanie w aparaturę na 1 pracownika naukowego było w 1990 r. najwyższe w ośrodkach badawczo-rozwojowych (1.538,9 mln zł), oraz w medycynie — 1.874,4 mln zł. Najgorzej wyposażeni byli pracownicy nauk społecznych — 34,5 mln zł i szkół wyższych — 145,4 mln zł (Tab. 1.7).

Jakość aparatury, którą dysponują instytucje naukowo-badawcze pozostawia bardzo wiele do życzenia. Odzwierciedlają ją dane zawarte w Tab. 1.8, które nie wymagają szerszego komentarza.

Można tylko dodać, że zakup aparatury z krajów zachodnich w 1990 r. (jeśli założyć, iż jest ona lepsza niż rodzima), poprawił jakościowy poziom wyposażenia placówek naukowych w kraju w ok. 12% (wartość zakupów z krajów zachodnich odniesiono do łącznej wartości aparatury w Polsce). Warto zauważyć, że laboratoria i ośrodki badawczo-doświadczalne w dziale łączności pracowały w 1990 r. w 93,7% na zakupionych w tym właśnie roku zachodnich urządzeniach. Świadczy to o braku rodzimych urządzeń w tej dziedzinie.

Reasumując: majątek trwały instytucji naukowo-badawczych w Polsce stanowi znikomą część majątku w gospodarce narodowej, jest on ponadto bardzo zdekapitalizowany. Wiele do życzenia pozostawiają też warunki lokalowe placówek.

1.4. Dostęp do wiedzy i informacji

Dalszym przykładem złej sytuacji ekonomicznej sfery B&R i szkolnictwa wyższego jest ograniczenie możliwości korzystania ze współczesnych osiągnięć myśli naukowej i informacji niezbędnej w badaniach. Mimo pomocy państw zachodnich i różnych instytucji naukowych sytuacja w tej dziedzinie stale się pogarsza z powodu braku środków na wyjazdy zagraniczne i systematyczny zakup literatury naukowej.

Poszerzanie wiedzy i zdobywanie informacji to także wyjazdy na staże zagraniczne i konferencje międzynarodowe. Polskich instytucji nie stać jednak na finansowanie udziału większej liczby pracowników oraz dokonywanie wyboru ośrodka bądź imprezy naukowej. Polscy uczeni korzystają z reguły ze środków zagranicznych i są całkowicie uzależnieni od otrzymywanych zaproszeń. Nie ma więc możliwości systematycznego kształtowania określonego profilu danej placówki.

Dostęp do wiedzy gwarantują przede wszystkim książki i czasopisma kupowane prywatnie lub wypożyczane z bibliotek. Obydwa te źródła stają się jednak coraz bardziej ograniczone. Niewielkie środki finansowe powodują konieczność dokonywania ostrej selekcji w zakupach, a częstokroć

Tabela 1.9.

Zagraniczne stypendia naukowe

Wyszczególnienie	1980	1985	1990	1991
Szkolnictwo wyższe	4759	9621	13877	10829
PAN	436	240	314	1705

Źródło: Mały rocznik statystyczny 1992, GUS, Warszawa 1992.

rezygnacji z najwartościowszych pozycji. Jednocześnie — ze względu na podejmowaną dodatkowo pracę zarobkową — pracownicy naukowcy coraz mniej czasu mogą przeznaczyć na korzystanie z bibliotek i czytelni.

Powszechne na początku lat dziewięćdziesiątych w Polsce zjawisko redukcji bibliotek publicznych i zmniejszania ich zasobów, a także spadku czytelnictwa dotknęło również biblioteki naukowe.

W ostatnich trzech latach zmieniła się zasadniczo sytuacja na rynku wydawniczym. Reakcją na spadek popytu na książki i czasopisma jest od 1988 r. systematyczne obniżanie się ich nakładów. Ogółem zmniejszały się one w kolejnych latach o 8,3%, 12,1%, 18,6% oraz 28,5% w roku 1991. Spadek nakładu samych wydawnictw naukowych wyniósł w 1990 r. ponad 25%, a w 1991 — 18,5%. Ponad czterokrotnie mniej niż książek naukowych ukazuje się na rynku egzemplarzy podręczników dla szkół wyższych, a w 1991 r. nastąpił ponadto 20% spadek.

Lepszą możliwość pracy naukowej, poza wymienionymi tu elementami, gwarantuje właściwa obsługa nauki, a w tym m.in. jednostki informacji naukowo-technicznej i ekonomicznej. Przy gwałtownie rosnącej ilości informacji, praca tych instytucji może pomóc przy jej selekcji i agregacji. Właśnie te jednostki mają często większą niż inne możliwość dotarcia do informacji najnowszych. Umiejętność skorzystania z ich pomocy może zapewnić wyższą jakość prac i publikacji naukowych. Zjawisko zmniejszenia się w Polsce liczby jednostek informacji naukowo-technicznej i ekonomicznej z 19 w 1985 r. do 3 w 1990 r. należy ocenić jako groźne. Bez komentarza pozostaje pytanie, co może zapewnić nauce kilkaset zatrudnionych w nich osób.

Ograniczenie kontaktu ze współczesnymi osiągnięciami nauki i techniki wyraża się również w spadku możliwości wykorzystania w kraju gotowych rozwiązań zagranicznych. Warto w tym miejscu przytoczyć dane o

licencjach stosowanych w Polsce w ostatnim dziesięcioleciu: 1981–1985 — średnio w roku 193 licencje, 1986–1991 — 67 licencji (w tym: 1990 — 50 i 1991 — 49).

Podsumowując, postęp w nauce nie dokonuje się w warunkach izolacji krajów od otoczenia międzynarodowego. Przy współczesnych osiągnięciach nauki i techniki na świecie oraz gwałtownie rosnącej ilości informacji, brak dostępu do nich może oznaczać w kraju wyizolowanym śmierć niektórych dyscyplin jako nowoczesnych gałęzi wiedzy. Wiele wskazuje, iż Polska nie jest wolna od tego zagrożenia. Wzmoczone zainteresowanie krajami tej części Europy ze strony Zachodu jest zjawiskiem przemijającym, co już daje się dostrzec, a pomoc finansowa będzie ograniczana.

1.5. Kilka porównań międzynarodowych

Dostępny materiał statystyczny nie pozwala na dokładniejsze porównanie aktualnej sytuacji w nauce polskiej z innymi krajami. Na podstawie istniejących danych można jednak dla drugiej połowy lat osiemdziesiątych przedstawić interesujące i wymowne informacje.

Alarmujące są wskaźniki dotyczące poziomu wykształcenia społeczeństwa. W Polsce tylko ok. 8% (1988 r.) ludności w wieku 25 lat i więcej ma wykształcenie wyższe niż średnie, podczas gdy np. na początku lub w połowie lat osiemdziesiątych wskaźnik ten wynosił w Finlandii ok. 14% , w Szwecji — prawie 15,5%, a w Kanadzie i Stanach Zjednoczonych ok. 30% . Porównywalny do Polski poziom wykształcenia osiągnęła Czecho-Słowacja, Grecja, Hiszpania i Węgry.

Nie mniej alarmujący jest niższy w Polsce niż w wielu innych krajach stopień powszechności nauczania. Np. liczba studentów szkół wyższych odniesiona do ludności danej grupy wieku wynosiła w Polsce w 1987 r. 17,8%, a w krajach skandynawskich, w państwach Beneluxu, we Francji, Hiszpanii i Niemczech — ponad 30%. Kanada i Stany Zjednoczone zbliżały się do 60%. Wyższe wskaźniki niż Polska miały również: Grecja, a także Bułgaria, Irlandia i b. Związek Radziecki. Nieco niższy był on w Czecho-Słowacji i na Węgrzech. Liczba studentów na 10 tys. ludności na ogół znacznie przekraczała w krajach wysoko rozwiniętych 200 osób. W Polsce kształciły się tylko 122 osoby. W krajach Europy Środkowej i Wschodniej wskaźnik ten wynosił: w Bułgarii — 152 osoby, w Czecho-Słowacji — 110 osób, w b. Jugosławii — 149, w Niemczech Wschodnich — 264, w b. ZSRR — 179. Niższy był natomiast na Węgrzech — 94 osoby i w Rumunii — 69.

Jeśli chodzi o strukturę nauczania w szkolnictwie wyższym, to — z

grubsza biorąc — jest ona bliższa strukturze państw zachodnich niż innych krajów Europy Środkowej i Wschodniej, gdzie występowała „dominacja” nauk technicznych. W Europie Zachodniej natomiast znaczny jest udział nauk ścisłych i przyrodniczych (Tab. 1.10)., które przede wszystkim decydują o możliwościach rozwoju nowoczesnych technologii. Relatywnie wysoki udział studiów rolniczych w Polsce, w porównaniu np. z Danią, jest odwrotnie proporcjonalny do poziomowi rolnictwa. Również studia humanistyczne są w naszym kraju znacznie mniej rozwinięte niż w krajach zachodnich.

Tabela 1.10.

**Studenci wg grup kierunków studiów w wybranych krajach
na początku drugiej połowy lat osiemdziesiątych
w % ogółu**

Kraj	Grupy kierunków studiów					
	techniczna	rolnicza	prawna i nauk społ.	nauk huma- nistycznych	nauk ścisłych i przyrodniczych	medyczna
Polska ^{a)}	17,8	7,1	21,6	8,8	4,5	13,1
Dania	16,0	2,4	24,3	14,2	7,2	14,4
Niemcy Zachodnie	17,6	2,9	28,0	12,7	11,6	14,0
Szwecja	19,3	1,5	29,1	14,9	9,4	14,1
Bułgaria ^{a)}	35,8	4,8	18,0	7,6	4,3	8,8
Czecho-Słowacja	42,1	9,2	15,9	1,2	3,1	7,8
Niemcy Wschodnie ^{a)}	32,3	5,6	16,3	2,1	3,1	13,5
Węgry ^{a)}	17,3	5,7	16,9	2,5	2,4	9,0

^{a)} Łącznie ze studiami wieczorowymi i korespondencyjnymi (zaocznymi).

Źródło: *Rocznik statystyki międzynarodowej 1991*, GUS, Warszawa 1991.

Środki przeznaczane w Polsce na szkolnictwo są niższe niż w innych krajach. W 1987 r. stanowiły one 4,4% dochodu narodowego brutto, podczas gdy w krajach skandynawskich od 6 do 8%, w krajach Beneluxu 6–7%, w Austrii, we Francji i na Węgrzech ok. 6%, w Czecho-Słowacji, Wielkiej Brytanii i Szwajcarii — ok. 5%. Porównywalny z Polską jest udział w Niemczech Zachodnich, natomiast w Hiszpanii jest on mniejszy — 3,2%. Trzeba jednak pamiętać że w przypadku Niemiec, a nawet Hiszpanii są to zupełnie inne środki. Niepokojące jest także obniżenie tych wydatków w Polsce (z 4,8% w 1985 r. do 4,4% w 1987 r.), podczas gdy w wielu krajach rosły lub utrzymywały się na tym samym poziomie.

W wielu państwach europejskich i pozaeuropejskich prace naukowo-badawcze i rozwojowe finansowane są w większym stopniu z funduszy specjalnych i funduszy przedsiębiorstw produkcyjnych niż z funduszy pań-

stwowych. Te pierwsze mają największą przewagę w takich krajach, jak Japonia, Szwajcaria i Węgry. W Austrii i Danii istnieje pod tym względem równowaga, natomiast we Włoszech i we Francji przeważają fundusze państwowe.

Liczebność szeroko rozumianego personelu naukowo-technicznego, włącznie z pracownikami naukowymi i inżynierami, jest zróżnicowana. Np. w Danii, w drugiej połowie lat osiemdziesiątych, na 1000 mieszkańców przypadało ok. 80 osób zatrudnionych w nauce i technice, podobna sytuacja istniała we Włoszech. Z kolei w Niemczech Wschodnich, Bułgarii, Hiszpanii i Niemczech Zachodnich wskaźnik ten wynosił od 100 do 150 osób. Powyżej 200 osób notowano np. w Holandii, Szwecji i Finlandii (w tej ostatniej aż 375 osób). Polska mieści się pośrodku między tymi dwoma grupami ze wskaźnikiem 168.

Zróżnicowany jest również udział osób bezpośrednio zatrudnionych w pracy naukowej w stosunku do personelu naukowo-technicznego. W Polsce nie jest on wysoki i wynosi ok. 2%. W Bułgarii, w której nie uwzględnia się szkolnictwa wyższego — ok. 6%, ale z kolei w Hiszpanii, w porównywalnych warunkach — zaledwie 0,5%. Znacznie wyższy, przy uwzględnieniu personelu pomocniczego w pracach naukowych, był on w Niemczech Wschodnich — 11,5% i Danii — ponad 5%, ale niższy w Finlandii — 1,4% i w Szwecji — ok. 2%.

Niekorzystnie dla Polski wypada porównanie z wieloma krajami w zakresie liczby tytułów wydawanych książek

W 1987 r. ukazało się u nas 10.416 tytułów, a w tym samym czasie we Francji i Japonii ponad czterokrotnie więcej, w Hiszpanii — ponad trzy i półkrotnie, w Niemczech — nawet sześciokrotnie. Znacząco więcej tytułów w stosunku do Polski pojawiło się, przykładowo, także we Włoszech, w Holandii i Danii. Podobną liczbę tytułów wydano natomiast, jak w Czechosłowacji i Jugosławii. Mniej tytułów było m.in. w Austrii, Belgii, Bułgarii, Norwegii, Portugalii czy na Węgrzech, ale przecież wszystkie te kraje są mniejsze od Polski.

Obraz, który wyłania się na podstawie powyższych uwag, wydaje się mieć wystarczająco ostrzegawczy charakter dla polskiej polityki naukowej, edukacyjnej i kulturalnej.

Ten skrótowy przegląd ekonomicznej sytuacji polskiej nauki i szkolnictwa wyższego wyjaśnia z pewnością przynajmniej część zjawiska *ucieczki mózgów* za granicę i do innych zajęć w kraju.

Źródła informacji statystycznych

- *Mały rocznik statystyczny*, GUS, Warszawa, różne wydania.
- *Nauka polska w liczbach 1985–1990*, GUS, Warszawa 1992.
- *Podstawowe dane statystyczne o Polsce 1946–1990*, GUS, Warszawa 1991.
- *Rocznik statystyczny*, GUS, Warszawa, różne wydania.
- *Rocznik statystyki międzynarodowej 1991*, GUS, Warszawa 1991.
- *Szkolnictwo 1990/91*, GUS, Warszawa 1991.
- *Szkoły wyższe w roku szkolnym 1991/92*, Informacje statystyczne, Departament Badań Społecznych i Demograficznych GUS, Warszawa, maj 1992.
- *Ustawa budżetowa na rok 1992 z dn. 5 czerwca 1992 r.*, Dz. U. RP, Nr 50, Warszawa, dn. 29 czerwca 1992 r.
- *Zatrudnienie i wynagrodzenia w gospodarce narodowej. I kwartał 1992*, Informacje statystyczne, Departament Pracy i Dochodów Ludności GUS, Warszawa, czerwiec 1992.

2. ZAŁOŻENIA BADAWCZE I PODSTAWOWE WYNIKI BADAŃ

2.1. Empiryczne badania *ucieczki mózgów*, problemy definicyjne

Problematyka *drenażu mózgów* została wylansowana przez polityków i publicystów, podejmujących zagadnienia stosunków między krajami „pierwszego” i „trzeciego świata”, z punktu widzenia eksploatacji tych drugich. Szczególne natężenie publikacji na ten temat wystąpiło w prasie światowej na przełomie lat sześćdziesiątych i siedemdziesiątych. Jak to zwykle bywa w tego typu analizach, nakierowane one były głównie na uzyskanie doraźnych efektów politycznych o charakterze roszczeniowym. Publicystyka rzadko opierała się na danych liczbowych, a jeżeli już do tego dochodziło, pochodziły one z niewiadomych źródeł i były mało wiarygodne. Tak więc do tych publikacji należy podchodzić z dużą ostrożnością.

W ostatnich dwu latach na łamy literatury poświęconej *drenażowi mózgów* trafiły byłe kraje komunistyczne. Dotychczasowe próby rozpoznania tej problematyki oparte są w zasadzie o statystyki rządowe lub o powstałe na ich podstawie szacunki. Natomiast badania w ścisłym tego słowa znaczeniu nie były dotąd prowadzone (Brain Drain Issues 1991, Rhode 1991).

Naukowe badania *drenażu*, a ściślej *ucieczki mózgów*, są stosunkowo nieliczne. Wynika to chyba z faktu, że ten rodzaj badań zdaje się stwarzać niewielkie perspektywy heurystyczne w sferze teorii i metodologii. Nie bez znaczenia są także trudności związane z rozproszeniem źródeł informacji w skali nieporównywalnej z innymi tradycyjnymi polami badawczymi w naukach społecznych. Dla zobrazowania tych trudności wystarczy wskazać, że np. dokładne zbadanie przyczyn migracji naukowców z danego kraju

wymagałoby znajomości liczby osób emigrujących do różnych krajów, dotarcia do instytucji, w których osoby te pracują i dopiero po zrealizowaniu tych czynności można by rozpocząć proces doboru respondentów. Można przyjąć, że utrudnienia te są najważniejszymi czynnikami powodującymi, że zrealizowane do tej pory badania *ucieczki mózgów* charakteryzuje nieokreślony poziom reprezentatywności.

Dla udokumentowania tych ocen skonstruowano Tabelę 2.1. zawierającą podstawowe charakterystyki dostępnych w Polsce sprawozdań z badań nad omawianą tu problematyką. Wynika z niej, że większość badaczy posługiwała się tak małymi próbami, że w żaden sposób nie można ich uznać za reprezentatywne ani dla struktury zawodowej migrantów, ani dla kierunków migracji.

Przyjrzyjmy się obecnie w jaki sposób zjawisko *ucieczki mózgów* jest definiowane w toku naukowych analiz tej problematyki.

Warto przy tym zauważyć, że publicystyczne nastawienie przenika niekiedy na teren nauki, przejawiając się w sądach wartościujących w toku konstrukcji definicji naukowych. Za przykład niech posłuży następujące sformułowanie: „*drenaż mózgów*” polega na zaistnieniu strat potencjału intelektualnego ponoszonych przez kraje rozwijające się wskutek tego, że studenci studiujący za granicą po skończeniu studiów nie wracają do kraju pochodzenia (Das 1978). Definicję tę skonstruowano dla potrzeb badań nad *drenażem mózgów* z Indii.

Podobny sposób definiowania opisywanych zjawisk spotykamy również u niektórych badaczy latynoskich. I tak, Americo stwierdza, że *drenaż mózgów* jest odwrotnym transferem technologii polegającym na uszczuplaniu potencjału technologicznego krajów rozwijających się na skutek emigracji wysoko kwalifikowanych kadr (Americo 1983).

Przyznać jednak trzeba, że większość referowanych dalej sprawozdań z badań zawiera oceny we wnioskach, a nie w definicjach przedmiotu badań.

I tak np. Rhode stwierdza, że pojęcie *ucieczki mózgów* ma co prawda normatywny wydźwięk, ale w głównej mierze dotyczy kompleksowych relacji rynkowych między różnymi krajami. W szczególności mamy tu do czynienia ze współzawodnictwem gospodarek o zdobycie wykwalifikowanej siły roboczej. Współzawodnictwo to współgra z gotowością do zmiany kraju zamieszkania przez wykwalifikowanych pracowników (Rhode 1991 s. 27–28).

Większość badaczy pod pojęciem *ucieczki mózgów* rozumie zjawiska polegające na względnie długotrwałej nieobecności w kraju pochodzenia lub emigracji osób o relatywnie wysokim poziomie wykształcenia. I tak

Tabela 2.1.

Badania nad *drenażem mózgów* według wielkości i rodzaju próby,
kraju, daty badań, autora i kierunku migracji

Kraj autor	liczba respondentów	Kierunek migracji		badane grupy
		do centrum	między krajami centrum	
Indie, Das 1978	170	tak	nie	stypendyści
U.S.A., Wondenberg, Mc. Kee 1980	74	nie	tak	ekonomiści
Filipiny, Joyce, Hunt 1982	75	tak	nie	pielęgniarki
Ameryka Płd., Americo 1983	inne statystyki	tak	nie	lekarze medycyny inżynierowie
Wlk. Brytania, Collins 1988	578	nie	tak	inżynierowie i naukowcy

np. jeden z badaczy hinduskich, badając *ucieczkę mózgów*, objął obserwacją emigrację wykwalifikowanej siły roboczej z Indii i innych słabiej rozwiniętych krajów (Ghosh 1979 s. 280). Na ogół pod pojęciem wykwalifikowanej siły roboczej rozumie się absolwentów wyższych uczelni, a także osoby posiadające szczególnie rodzaj poszukiwanych kwalifikacji, których osiągnięcie nie musi się łączyć z posiadaniem tytułów naukowych, np. pielęgniarki (Joyce, Hunt 1982).

W niniejszym opracowaniu zrezygnowano z obciążonego ideologicznie pojęcia *drenaż mózgów*, używając bardziej adekwatnego pojęcia *ucieczka mózgów* lub po prostu *migracja*. Można także dodać, że pojęcie *drenażu* byłoby uzasadnione, gdyby można było udowodnić, że jakiś kraj prowadzi w stosunku do drugiego politykę mającą na celu *wysysanie* kadr z wyższym wykształceniem.

2.2. Przyczyny *ucieczki mózgów*

Przyczyny opuszczania ojczyzny przez osoby o relatywnie wysokich kwalifikacjach możemy podzielić na dwie grupy. Do pierwszej zaliczymy te, które dotyczą motywacji indywidualnych, do drugiej zaś czynniki sy-

stemowe, zewnętrzne wobec jednostek. Czynniki systemowe wiążą się z określonymi cechami instytucji oraz struktur społecznych i ekonomicznych w krajach pochodzenia migrantów o wysokim statusie zawodowym. Przykładem tego typu czynników mogą być: charakter rynku pracy, relacje między płacami różnych grup zawodowych, nakłady na badania itp.

Przyjrzyjmy się obecnie systemowym przyczynom *ucieczki mózgów*. I tak np. najważniejszą przyczyną opuszczania Indii przez wysoko wykwalifikowane kadry jest, zdaniem Ghosha, bardzo duża różnica dochodów możliwych do uzyskania w Indiach i w innych krajach. Kolejną ważną przyczyną jest bezprecedensowa ekspansja edukacyjna Hindusów i niemożność wchłonięcia tak dużej ilości wykwalifikowanych kadr przez gospodarkę Indii. Wynika stąd kolejny czynnik skłaniający do emigracji, polegający na tym, że za granicą jest nie zaspokojony popyt a w Indiach podaż wysoko wykształconych kadr (Ghosh 1979).

Inny badacz, w efekcie studiów nad 500 hinduskimi stypendystami którzy powrócili do Indii, za najważniejszy czynnik sprzyjający emigracji uznał niemożność znalezienia w Indiach stosownego zatrudnienia (Das 1978). Specyficzne przesłanki skłaniające pracowników naukowych do opuszczania swojego kraju zaistniały w państwach komunistycznych. Chodziło tu w głównej mierze o polityczne aspekty migracji. Warto pamiętać, że różnym nieudanym próbom antykomunistycznej rewolty towarzyszyła wzmożona fala wyjazdów z Węgier, Czechosłowacji, Polski i NRD. Z drugiej jednak strony relatywne zamknięcie krajów komunistycznych i znaczne utrudnienia w kontaktach naukowych dość skutecznie zmniejszały liczbę potencjalnych migrantów (Rhode 1991). Szczególna sytuacja istniała w naukach społecznych, gdzie pojawiły się takie „dyscypliny naukowe” jak np. „naukowy komunizm”, co powodowało, że dość duży potencjał intelektualny był zaangażowany w działania nie mające żadnego związku z nauką światową. Ta lokalność zainteresowań powodowała, że pewna część kadry naukowej nie mogła liczyć na zatrudnienie za granicą.

Specyficzny układ systemowych czynników sprzyjających emigracji zaistniał również w środowiskach naukowych byłego ZSRR. Wraz z *pierestrojką* znacznie poprawiły się tam możliwości kontaktów zagranicznych i wzrosła wolność wyboru pól i metod badawczych, towarzyszą jednak temu fatalne warunki socjo-ekonomiczne skłaniające do opuszczania kraju (Cave 1991). Podobne wnioski wynikają z analiz innego badacza który stwierdza, że *pierestrojka* zadała cios nauce radzieckiej polegający na przewraniu izolacji i bezpowrotnych wyjazdach zagranicznych (Berry 1991). *Ucieczkę mózgów* zaobserwowano także z Wielkiej Brytanii do USA. Wy-

nika ona z niezdolności rządu do prowadzenia efektywnej polityki naukowej, która zapewniałaby stabilny dopływ środków do instytucji naukowych (Collins 1988).

Powyżej zostały opisane systemowe przyczyny *ucieczki mózgów*. Jakie są z kolei systemowe mechanizmy ich przyciągania? Do najważniejszych należy niewątpliwie gotowość danego kraju do przyjmowania emigrantów naukowych. Stany Zjednoczone np. w zasadzie nie ograniczają tego typu migracji, również i w przyszłości nie przewiduje się większych restrykcji. Pozyskiwanie uczonych przynosi bowiem duże zyski krajom-importerom. Z obliczeń wykonanych w UNCTAD wynika, że w latach 1960–75 jeden wykwalifikowany emigrant przynosił gospodarce USA przeciętnie około 180 tys. dolarów (Teplan 1991). Ponadto można wskazać na pewne osobiwości rynku pracy w USA powodujące, że naukowcy przybywający do tego kraju napotykają relatywnie mniejszą konkurencję ze strony amerykańskich absolwentów wyższych uczelni, ponieważ ci ostatni wolą obejmować dobrze płatne stanowiska w przemyśle i nie bardzo mają ochotę podejmować stosunkowo nisko płatną pracę na uczelniach. Towarzyszy temu relatywnie masowe przechodzenie na emeryturę pracowników naukowych rozpoczynających kariery w latach gwałtownego rozwoju sektora nauki w USA w latach sześćdziesiątych. Zjawiska te sprzyjają powstaniu swoistej próżni kadrowej, która jest i będzie wypełniana przy współudziale przybyszów z zagranicy, głównie z Dalekiego Wschodu i Południowej Ameryki. Wschodnia i Środkowa Europa jest traktowana jako dodatkowe źródło dopływu kadr naukowych (Teplan 1991).

Jakie są z kolei indywidualne przyczyny emigracji intelektualistów? Indyjski socjolog M.S. Das na podstawie kwestionariuszy wypełnionych przez 170 stypendystów którzy powrócili do Indii wykrył, że decyzja o migracji zależy od jedenastu czynników. Były to: dyscyplina nauki, szanse znalezienia pracy w Indii, wiek w momencie wyjazdu, liczba dzieci, stan cywilny przed wyjazdem, dochód, aspiracje, czas między skończeniem studiów za granicą a powrotem do kraju, czas poszukiwania pracy i sposób jej uzyskania, pozycja socjo-ekonomiczna. W efekcie dość szczegółowych analiz autor stwierdził, że czynnikiem o największej mocy sprawczej jest możliwość znalezienia pracy w Indiach (Das 1978). Z kolei, zdaniem innego indyjskiego badacza, najważniejszym czynnikiem powodującym migrację specjalistów są motywy finansowe (Ghosh 1979).

O ile emigracje z krajów ubogich do bogatych wyjaśnia się głównie wysokością zarobków, o tyle w przypadku migracji między krajami rozwiniętymi główną rolę odgrywają inne przyczyny. I tak, z badań nad eko-

nomistami amerykańskimi, którzy wyemigrowali do Kanady wynika, że do najważniejszych przyczyn należą: reputacja naukowa danej instytucji i szanse prowadzenia badań zgodnych z zainteresowaniami (Wondenberg, Mc. Kee 1980). P.M. Collins badał z kolei przyczyny migracji inżynierów i naukowców (biochemia, chemia, nauki o ziemi i elektronika) z Wielkiej Brytanii do USA. W oparciu o kwestionariusze wypełnione przez 578 osób ustalił, że do najważniejszych przyczyn skłaniających do emigracji należały ułatwienia w prowadzeniu badań polegające na korzystaniu z lepszego sprzętu, mniejsze przeszkody w karierze naukowej, płace i możliwość zdobycia szerszych doświadczeń zawodowych (Collins 1988).

Ogólnie rzecz biorąc, należy jednak stwierdzić, że opisane badania przyczyn migracji w umiarkowanym stopniu poszerzają wiedzę o *ucieczce mózgów*.

Wynika to z kilku powodów. Do najważniejszych zaliczyć trzeba nie znany zakres reprezentatywności referowanych badań, co w dużej mierze spowodowane jest niemożnością dotarcia do faktycznej liczby migrantów. Ponadto mała liczebność prób badawczych (zob. Tabela 2.1.) powoduje, że przy analizie większej liczby zmiennych możliwość uogólnienia wniosków gwałtownie maleje. Niezależnie od tego warto wskazać na banalność odkrywanych przyczyn migracji. Podsumowując dotychczasowe rozważania należy jednak stwierdzić, że do najważniejszych przyczyn emigracji należą: stan rynku pracy, sytuacja polityczna, perspektywy zarobkowe i szanse rozwoju zawodowego.

2.3. Kierunki migracji wysoko wykwalifikowanych kadr i ocena relatywnych strat powodowanych *ucieczką mózgów*

Większość opisywanych tu zjawisk można wyjaśnić odwołując się do teorii „centrum – peryferie”. Kraje rozwiniętego centrum przyciągają wysoko wykwalifikowane kadry z nierozwiniętych krajów peryferyjnych. Jakże kraje zaliczyć można do centrum? Przyjmuje się, że należą do nich: Kanada, USA i Wielka Brytania (Americo 1983), przy czym najwięcej emigrantów kieruje się do USA.

I tak, Americo badał kierunki migracji chirurgów i stomatologów, oraz inżynierów. Okazało się, że 80% emigrantów z Ameryki Płd. wybiera na miejsce osiedlenia USA. Natomiast Wielka Brytania stanowi punkt docelowy migrantów z wszystkich pozostałych części Trzeciego Świata (Americo 1983).

Warto jednak odnotować, że nie wszystkie badania potwierdzają bez-

wyjątkowy charakter migracji z peryferii do centrum. Zdarza się bowiem odmienny kierunek migracji powodowany podobnymi przyczynami, które określają główny kierunek międzynarodowej ruchliwości kadr. Można tu wymienić wspomnianą poprzednio emigrację ekonomistów z USA do Kanady. Trzeba jednak pamiętać, że sposób realizacji tych badań, a w szczególności ich niereprezentatywność, uniemożliwia stwierdzenie czy mamy do czynienia ze względnie trwałym odchyleniem od dominującej tendencji, czy też jest to tylko mało znaczący przypadek.

Zakładając, że Wielka Brytania wchodzi w skład kapitalistycznego centrum trzeba odnotować kolejną osobliwość omawianych tu zjawisk. Okazuje się bowiem, że spośród osób urodzonych w tym kraju i uzyskujących tytuły doktorskie na brytyjskich uczelniach, emigruje rocznie 9% i jedynie 2/5 tego ubytku jest uzupełniane przez dopływ kadr z zagranicy (Collins 1988).

Wspomniane wyżej wyjątki sugerują, że stwierdzenie traktujące o kierunku przepływu kadr z peryferii do centrum nie ma powszechnego charakteru, przy przyjętej definicji centrum. Niemniej jednak opisuje ono statystycznie dominujący kierunek migracji. Oczywiście, rozważana tu kwestia zniknie, jeżeli jako centrum zachodniego świata uznamy jedynie Stany Zjednoczone.

Warto zauważyć, że we wszystkich omawianych sprawozdaniach z badań nie wspomina się o Japonii, chociaż jest to niewątpliwie kraj wchodzący w skład światowego centrum gospodarczego. Być może przyczyną jest ogromna odmienność kulturowa tego kraju połączona z niechęcią do zatrudniania zagranicznych specjalistów. Wydaje się to wskazywać na dalsze ograniczenie powszechności przepływu kadr z peryferii do centrum, ponieważ kraje centrum tylko wtedy masowo przyciągają zagranicznych specjalistów, kiedy spełnione są następujące warunki: rynek pracy cechuje duża dostępność, występuje małe natężenie ksenofobii, istnieje kulturowa otwartość połączona z niskim rygoryzmem wobec odmiennych stylów życia, wzory kulturowe są atrakcyjne w skali światowej lub kontynentalnej.

Jak wreszcie jest oceniane zjawisko *ucieczki mózgów*? Jakkolwiek dominują negatywne oceny tych zjawisk, to jednak problem jest dość daleki od jednoznaczności. I tak, np. Collins stwierdza, że większość Brytyjczyków, członków Królewskiego Towarzystwa Naukowego, pracuje w USA, co oznacza, że potencjał naukowy Wielkiej Brytanii jest silnie uszczuplony (Collins 1988). Z drugiej jednak strony, niektórzy badacze tej problematyki wskazują, że straty krajów rozwijających się na skutek *ucieczki mózgów* nie są tak duże jak mogłoby się to na pierwszy rzut oka wydawać. Wynika

to z faktu, że kraje takie, jak np. Indie, nie są w stanie zatrudnić zgodnie z kwalifikacjami wszystkich specjalistów będących ich obywatelami (Das 1978).

W świetle tych ustaleń możliwość emigracji absolwentów wyższych uczelni z krajów rozwijających się może być potraktowana jako czynnik sprzyjający politycznej stabilizacji, przeciwdziałający radykalizacji politycznej i rebelianckim skłonnościom wśród klas średnich.

Zachodzące w ostatnich latach przemiany ustrojowe w krajach Europy Wschodniej spowodowały m.in. relatywne otwarcie tych krajów i zniesienie barier dla wyjazdów zagranicznych. Ponieważ warunki „pracy i płacy” pracowników naukowych są w tych krajach nieporównanie gorsze niż w krajach postindustrialnych zjawisko *drenażu mózgów* stało się aktualne również w krajach „postkomunistycznych”.

Warto zauważyć, że problem ten został, dość szybko dostrzeżony przez międzynarodowe instytucje naukowe, które włączyły go w zakres swoich zainteresowań badawczych.

I tak, na konferencji zorganizowanej przez Europejskie Biuro do spraw Nauki i Technologii UNESCO w listopadzie 1991 w Wenecji, przedstawiono projekty badań nad *drenażem mózgów* w kilku krajach Europy Wschodniej i omówiono dotychczasowy stan wiedzy na ten temat.

Niestety, zdaniem B. Rhode, dotychczasowy stan materiałów statystycznych uniemożliwia zdobycie wyczerpującej wiedzy na temat emigracji pracowników naukowych z tych krajów (Rhode 1991, s. 39).

Zrealizowane do tej pory obliczenia, opierające się na wstępnych sondażach i szacunkach, przynoszą bardzo fragmentaryczne, choć interesujące informacje.

Z badań S. Zemlianoia wynika, że rocznie obszar byłego ZSRR opuszczało od 200 do 250 tys. specjalistów, niestety nie wiemy ilu było wśród nich pracowników naukowych.

Z Rumunii emigrowało rocznie w latach 1980–89 — 1,2% ogółu ludności. Wyższe wykształcenie posiadało około 12,1% migrantów (Trestieni 1991).

Stosunkowo najpełniejsze informacje o *drenażu mózgów* zebrano w Bułgarii. Z wystąpienia A. Issifowa na konferencji weneckiej wynika, że od listopada 1989 roku do września 1991 roku wyjechało z tego kraju ponad 250 tys. osób, wśród których było od 15 do 20% pracowników naukowych.

2.4. Podstawowe obszary badawcze *ucieczki mózgów* w Polsce

W rozdziale omawiającym dotychczasowy stan badań nad zjawiskiem *ucieczki mózgów* stwierdzono ich niską reprezentatywność. W trakcie opracowywania projektu badań chodziło o uniknięcie tej słabości i w miarę dokładną rejestrację rozmiarów badanego zjawiska w nauce polskiej.

Rejestracja taka jest na tyle wartościowa poznawczo, że warto wokół niej skupić podstawowy wysiłek badawczy, rezygnując z dokładnego sondowania przyczyn emigracji uczonych. Jest to tym bardziej uzasadnione, że przyczyny te są dokładnie rozpoznane i w gruncie rzeczy dość banalne. Nie wydaje się możliwe aby polskie badania mogły wniesić w tym zakresie coś nowego.

Lektura dotychczasowych wyników badań nie pozwala stwierdzić, jakie straty w wyniku *ucieczki mózgów* ponosi nauka danego kraju.

Czy polegają one jedynie na zmniejszeniu się ilości osób pracujących w najbardziej progresywnym dziale gospodarki, czy chodzi także o dodatkowe straty polegające na tym, że wyjeżdżają pracownicy najbardziej energiczni i najwyższej wykwalifikowani? W niniejszych badaniach starano się dać choćby częściową odpowiedź na powyższe pytania, a ponadto przedstawić dynamikę zjawiska w latach 1981–1991.

2.5. Zasady doboru próby badawczej

Badania uwzględniają zarówno polską specyfikę, jak i zalecenia konferencji UNESCO na temat *ucieczki mózgów* z krajów Środkowej i Wschodniej Europy, która odbyła się w Wenecji w listopadzie 1991 r. W materiałach pokonferencyjnych stwierdzono m.in. konieczność koncentracji badań na *ucieczce mózgów* z wybranych dziedzin nauki: biologii, informatyki, ekonomii i fizyki (Task Force Meeting).

Polska specyfika polega, jak się wydaje, na szczególnie silnym *wysysaniu* pracowników naukowych przez inne działy gospodarki.

Dobór próby ograniczały także względy finansowe, postanowiono więc posłużyć się ankietą pocztową rozesłaną do wszystkich placówek naukowych zakwalifikowanych do badań. Starano się objąć badaniami najważniejsze ośrodki akademickie według kryterium liczby osób zatrudnionych w nauce.

Na podstawie *Rocznika Statystycznego 1991* wybrano osiem największych ośrodków akademickich i naukowych: warszawski, krakowski, wrocławski, poznański, lubelski, katowicki, gdański i łódzki. Ogółem pracowało w nich 77% osób zatrudnionych w nauce polskiej.

W ośmiu ośrodkach akademickich badaniami objęto uczelnie wyższe, z wyjątkiem akademii wychowania fizycznego, wyższych szkół artystycznych, szkół policyjnych, strażackich i wojskowych, akademii i wydziałów teologicznych. Uwzględniono natomiast wszystkie instytuty Polskiej Akademii Nauk, niezależnie od ich lokalizacji. Ponadto do badań włączono instytuty resortowe zajmujące się badaniami naukowymi, usytuowane we wspomnianych ośmiu ośrodkach. Pominięto tzw. placówki rozwojowe, biura projektów, biblioteki, archiwa i towarzystwa naukowe.

Doboru jednostek analizy dokonano w oparciu o *Informator Nauki Polskiej*. W rezultacie do próby weszło 2300 instytutów, samodzielnych zakładów, katedr, itp. Do wszystkich tych placówek naukowych wysłano krótką ankietę mającą na celu zewidencjonowanie zjawiska *ucieczki mózgów* zarówno za granicę jak i do innych działów gospodarki (por. Aneks). Autorzy badań oprócz odpowiedzi na ankietę, otrzymali kilkanaście listów z dodatkowymi informacjami, opiniami i komentarzami. Prawie wszystkie listy podkreślały potrzebę takich badań, w kilku listach zwracano uwagę, że pojęcie *drenażu mózgów* nie oddaje istoty zjawiska. Jeden z autorów tak pisał:

Obawiam się fałszywych podtekstów załączonej ankiety. O „drenażu” we właściwym tego słowa znaczeniu można mówić w przypadku „przekupywania” nadzwyczajnymi korzyściami, podczas gdy osoby opuszczające kraj pochodzenia mogą w nim ujawniać swoje talenty oraz stosować nabyte umiejętności, gdy kraje te stwarzają po temu konieczne warunki. Jeżeli natomiast te warunki pozytywne nie mają miejsca, to zamiast o „drenażu” należałoby mówić o „ocaleniu” potencjału intelektualnego za granicą, który w kraju pochodzenia jest skazany na zmarnowanie.

W innym liście autor zwraca uwagę na jeszcze jedną przyczynę *ucieczki mózgów*:

Znane mi są przypadki przymuszonego (podkr. autora listu) wyjazdu z Polski osób dla kontynuowania badań, gdyż nie zaakceptowano ich projektu w KBN, a oferta zagraniczna tworzyła tę szansę. . . . Zepchnięcie pracowników nauki poniżej socjalnych i intelektualnych potrzeb zmusza wielu, zwłaszcza młodszych wiekiem, do szukania lepszych źródeł utrzymania. To formalnie nie jest drenaż, to granda dyktowana krótkowzrocznością decydentów dawniejszych i obecnych.

Wiele listów odzwierciedlało frustrację i zniechęcenie pracowników naukowych, którzy nie dostrzegają możliwości normalnej pracy w kraju. Jeden z listów zawierał w podtekście obawę, że wypełnienie ankiety może narazić kierownika placówki na nieprzyjemności. Oto treść tego listu: *Dyrekcja... uprzejmie informuje, że niniejsza ankieta nie dotyczy naszych pracowników. Wszyscy pracownicy dydaktyczni wyjeżdżający w ramach współpracy z zagranicą powracają w ustalonych terminach.*

Wyjątkiem był natomiast list manifestujący agresywną frustrację (stylizyka listu oryginalna). Oto co pisze jeden z profesorów Polskiej Akademii Nauk:

Zakład (...) otrzymał ankietę związaną z badaniami „drenażu mózgów” z nauki polskiej. Bez ankiety wiemy, że sytuacja jest katastrofalna. Główny powód tego zjawiska jest dobrze znany: niedofinansowanie nauki. I dlatego uważam, że środki przeznaczone na badania „drenażu mózgów” powinny być przeznaczone na zapobieganiu tegoż drenażu, t.j. na poprawianiu sytuacji finansowej ośrodków naukowych, niewątpliwie twórczych, zagrożonych plajtą. Jako wyraz tego poglądu pozwalam sobie odsyłać Panu Profesorowi ankietę niewypełnioną.

2.6. Zasady oszacowania wielkości zatrudnienia pracowników naukowych w latach 1981–84 i 1985–88

Zadaniem ankiety był pomiar *ucieczki mózgów* w latach 1981–1991, natomiast dane o zatrudnieniu będące punktem odniesienia tego pomiaru dotyczyły roku 1991. W ankiecie pocztowej nie było niestety możliwości zadania szczegółowych pytań o zatrudnienie w poszczególnych latach, wymagałoby to bowiem zbyt dużego wysiłku od osób wypełniających ankietę, a ponadto w wielu przypadkach informacje te nie byłyby możliwe do uzyskania.

Pojawia się zatem problem podstawy liczbowej dla procentowej relatywizacji danych w latach osiemdziesiątych. W celu rozwiązania tego problemu sięgnięto do danych statystycznych dotyczących zatrudnienia pracowników naukowych. W latach objętych obserwacją liczba pracowników naukowych w Polsce wynosiła odpowiednio: 1981 r. — 69.638 osób, 1985 r. — 66.037, 1989 r. — 66.183, 1990 r. — 65.136 (Rocznik 1986, 1991). Dane te pokazują, że w roku 1990 zatrudnienie pracowników naukowych było o 6,5% mniejsze niż w 1981 r. Największy spadek zatrudnienia miał miej-

sce w latach 1981–85, o 5,2%, natomiast w latach 1989–90 zatrudnienie zmniejszyło się o 1,5%.

W efekcie naszych badań uzyskaliśmy informacje z 1003 jednostek organizacyjnych, zakładów instytutów, katedr itp. W placówkach tych pracowało 28.497 osób. Analiza dotyczy więc 43,7% aktualnie zatrudnionych pracowników naukowych. Można więc przyjąć, że uzyskane wyniki są reprezentatywne dla poszczególnych ośrodków i instytucji naukowych. Uzasadnione są więc także przekształcenia uzyskanego zbioru danych bez obawy o zakłócenie relacji decydujących o reprezentatywności uzyskanych na tej podstawie wniosków.

Możliwe jest również oszacowanie ilości osób zatrudnionych w nauce w przedziałach czasowych 1981–84, 1985–88 i 1989–91.

W celu dokonania tego szacunku oparto się na tendencjach zaobserwowanych w populacji ogólnopolskiej, przyjęto, że w poszczególnych przedziałach czasowych ilość osób była taka sama jak w roku otwierającym dany przedział czasowy. Dla przedziału 1989–91 przyjęto stan zatrudnienia w dniu 31 grudnia 1991 r, zakładając także, że zatrudnienie w 1991 r. nie różni się znacząco od zatrudnienia w 1990 r.

Przyjmijmy, że interesuje nas odpowiedź na pytanie, ile osób musiałaby liczyć próba badawcza w 1981 roku aby trafiło do niej 43,7% pracowników naukowych. Podobne wyliczenie przeprowadzono dla lat 1985–88. Rezultaty tych zabiegów zawarte są w tabeli 2.2.

Tabela 2.2.

**Oszacowanie liczby pracowników naukowych
dla lat 1981–84 i 1985–88**

Lata	Liczba pracowników naukowych w Polsce, ogółem	Wartość oszacowana przy założeniu że do próby trafi 43,7% pracowników naukowych
1981–84	69.638	30.335
1985–88	66.037	28.891

Źródło: obliczenia własne na podstawie Roczników Statystycznych dla lat 1986 i 1991.

Wielkości te będą użyte w toku obliczeń procentowych ilości wyjazdów w latach 1981–84 i 1985–88. Natomiast podstawą dla lat 1989–91 będzie liczba 28.497 pracowników naukowych, o których uzyskaliśmy informacje w trakcie analizy zebranych ankiet.

2.7. Struktura badanej populacji

Wyniki badań zostaną przedstawione w układzie terytorialnym, instytucjonalnym, dyscyplin naukowych i wielkości jednostek badawczych, a także w odniesieniu do niektórych wybranych placówek.

Tabela 2.3.

**Struktura zatrudnienia badanych pracowników naukowych
(według ośrodków)**

Ośrodek	liczba	%
Gdańsk	2099	7,4
Górny Śląsk	2861	10,0
Kraków	4343	15,2
Lublin	1759	6,2
Łódź	2122	7,4
Poznań	3223	11,3
Warszawa	8446	29,6
Wrocław	3644	12,8
Razem	28497	100,0

Warszawa jest oczywiście ośrodkiem dominującym w Polsce, działa tu bowiem prawie 30% ogółu pracowników naukowych. Cztery miasta tj. Kraków, Wrocław, Poznań oraz Katowice z Gliwicami zatrudniają po 10–15% pracowników naukowych. Najmniejszymi badanymi ośrodkami naukowymi są Łódź, Gdańsk i Lublin. W miastach tych pracuje po około 6–7% zatrudnionych pracowników naukowych.

Przeciętną wielkość placówek naukowych obrazuje Tabela 2.4.

Badaniami objęto 1003 placówki naukowe. Pod pojęciem placówki naukowej rozumiemy tu względnie samodzielną, zarejestrowaną w *Informatorze Nauki Polskiej*, formalną komórkę organizacyjną skupiającą i koordynującą działalność naukową i/lub dydaktyczną. Tak więc, placówkami w uczelniach są instytuty, zakłady/katedry.

W nauce polskiej dominują stosunkowo małe lub nawet bardzo małe placówki badawcze i/lub dydaktyczne. Placówki zatrudniające 10 osób i mniej skupiają prawie 39% ogółu pracowników. Natomiast nieco więcej niż połowa uczonych pracuje w placówkach zatrudniających 15 osób lub mniej. Największa badana placówka naukowa zatrudnia 457 osób.

Strukturę zatrudnienia pracowników naukowych według dyscyplin nauki przedstawiono w oparciu o klasyfikację opartą na przystosowanej do

Tabela 2.4.

Przeciętna wielkość placówek naukowych
oraz ich udział w strukturze zatrudnienia (w %)

Wielkość placówki mierzona ilością zatrudnionych	Udział w zatrudn. ogółem	% skumul.
5 osób i mniej	18,8	18,8
6–10 osób	20,1	38,9
11–15	13,1	52,0
16–20	9,7	61,7
21–30	9,6	71,3
31–50	13,7	85,0
51–80	7,9	92,9
81 i więcej	7,1	100,0
L = 28.497		

polskich warunków typologii stosowanej w opracowaniach OECD (Frascati Manual, OECD 1981). W ramach tej klasyfikacji wyodrębniliśmy te dyscypliny nauki, które z punktu widzenia badań *ucieczki mózgów* mają szczególne znaczenie tj. ekonomia, biologia, nauki medyczne, fizyka i informatyka/matematyka.

Zgodnie z oczekiwaniami największy udział w zatrudnieniu mają pracownicy w naukach inżynieryjno-technicznych — 30,7%. Spośród nauk ogniskujących nasze szczególne zainteresowanie największy udział w zatrudnieniu ma medycyna (11,0%), a stosunkowo duży również biologia (9,4%). Fizycy stanowią 6,3% badanych, ekonomiści 4,4%, a informatycy i matematycy 4,3%.

Z kolei instytucjonalną charakterystykę zatrudnienia przedstawia Tabela 2.6.

Znaczna większość pracowników naukowych grupuje się w uniwersytetach — 24,0% i w uczelniach technicznych — 24,6%. Ogólnie rzecz biorąc największa liczba badanych pracowników naukowych pracuje w szkolnictwie wyższym — 72,0%. Natomiast instytuty Polskiej Akademii Nauk zatrudniają 10,3% osób.

Tabela 2.5.

**Struktura badanych pracowników naukowych
według dyscypliny naukowej**

Dyscypliny naukowe	w liczbach bezwzględnych	w % ogółu badanych
Nauki inżynieryjno- -techniczne	8762	30,7
Nauki medyczne	3145	11,0
Nauki humanistyczne	3095	10,9
Nauki społeczne i prawo	2583	9,1
Biologia	2667	9,4
Fizyka	1785	6,3
Nauki przyrodnicze i geograficzne	1425	5,0
Chemia	1306	4,6
Nauki rolnicze	1250	4,4
Ekonomia i Zarządzanie	1251	4,4
Informatyka/matematyka	1216	4,3
Inne nauki	12	0,0

L = 28.497

Tabela 2.6.

Instytucjonalna charakterystyka struktury zatrudnienia

Instytucje	w liczbach bezwzględnych	w % ogółu zatrudnionych
Uniwersytety	6830	24,0
Wyższe szkoły techniczne	7009	24,6
Wyższe szkoły rolnicze	2096	7,4
Wyższe szkoły ekonomiczne	1367	4,8
Wyższe szkoły pedagogiczne	454	1,6
Szkoły wyższe podległe Ministerstwu Zdrowia	2759	Razem szkoły wyższe = 20.525 czyli 72,0%
Instytuty PAN	2938	
Instytuty resortowe: Instytuty Ministerstwa Przemysłu	1897	6,7
Instytuty Ministerstwa Zdrowia	772	2,7
Instytuty Ministerstwa Transportu	711	2,5
Ministerstwa Ochrony Środowiska	487	1,7
Instytuty Ministerstwa Rolnictwa	410	1,4
Państwowa Agencja Atomistyki	185	0,6
Pozostałe instytuty	582	2,0

L = 28.497

3. WEWNĄTRZKRAJOWA I ZAGRANICZNA RUCHLIWOŚĆ PRACOWNIKÓW NAUKOWYCH

3.1. Wewnętrzna i zewnętrzna *ucieczka mózgów*

Używając sformułowania *wewnętrzna ucieczka mózgów*, mamy na myśli zjawisko polegające na sygnalizowanym wcześniej odchodzeniu z pracy w nauce do innych działów gospodarki, w których są wyższe płace. Dla celów dalszych analiz przyjmujemy, że zjawisko to dotyczy wszystkich tych osób, które odchodzą z pracy w instytucjach naukowych na własną prośbę.

Jest to oczywiście uproszczenie, można jednak sądzić, że w odniesieniu do znacznej większości osób odchodzących z nauki założenie to jest prawdziwe. W Tabeli 3.1. zawarte są informacje na temat zwolnień i wyjazdów zagranicznych pracowników naukowych według ośrodków naukowych.

Z Tabeli 3.1 wynika, że gdyby nie było wewnętrznego i zewnętrznego *drenażu mózgów* zatrudnienie pracowników naukowych mogłoby być o około 25% wyższe niż faktycznie było w 1991 roku. Trudno jednak stwierdzić czy mamy tu do czynienia ze zmniejszeniem o 1/4 polskiego potencjału naukowego. Żeby bowiem odpowiedzieć pozytywnie na tak postawione pytanie, należałoby mieć pewność, że wszyscy ci naukowcy znaleźliby stosowne zatrudnienie w nauce.

Warto jednak zauważyć, że wyraźnie większe straty kadrowe ponosi polska nauka na skutek wewnętrznej *ucieczki mózgów*. Emigracja bowiem obniża potencjał kadrowy polskiej nauki o około 10%, podczas gdy przejście do bardziej intratnych prac w kraju zmniejsza ten potencjał aż o 15%.

Jak na tym tle wygląda sytuacja w różnych ośrodkach naukowych?

Relatywnie największe względne uszczuplenie potencjału naukowego

Tabela 3.1.

Pracownicy naukowcy emigrujący oraz zwolnieni na własną prośbę
w latach 1981–91 w ośmiu ośrodkach naukowych

Ośrodki naukowe	Zwolnienia na własną prośbę (w % zatrudnio- nych w danym ośrodku)	Emigracja (w % zatrudnionych w danym ośrodku)
Gdańsk	10,1	9,5
Górny Śląsk	22,8	12,8
Kraków	14,0	6,9
Lublin	13,0	4,5
Łódź	16,7	7,7
Poznań	15,7	6,3
Warszawa	15,1	10,5
Wrocław	13,0	13,9
Liczba	4313	2706
w % stanu zatrudnienia w 1991 roku	15,1	9,5

(o ok. 36%) widoczne jest na Górnym Śląsku. Gdyby nie było zwolnień na własną prośbę, zatrudnienie pracowników naukowych na Górnym Śląsku mogłoby być o około 23% wyższe, natomiast gdyby nie emigracja — zatrudnienie naukowców mogłoby być wyższe o dalsze 13%.

Relatywnie najmniejsza *ucieczka mózgów* do innych zajęć w kraju występuje w Gdańsku (jedynie 10% zwolnień na własną prośbę). Natomiast stosunkowo najmniej osób emigruje z Lublina, Krakowa, Poznania i Łodzi, najwięcej zaś — oprócz wspomnianego Górnego Śląska — z Wrocławia i Warszawy.

W pozostałych ośrodkach naukowych przechodzenie do innych zajęć w kraju nie odbiega znacząco od średniej krajowej.

Oczywiście pojawia się pytanie, czy relatywne zmniejszenie się potencjału naukowego (ponieważ część zwolnionych miejsc pracy została zapełniona przez nowych pracowników naukowych), w wyniku 10% emigracji (ok. 6500 osób) i odpływu do innej pracy w kraju dalszych 15% (ok. 9000 osób), w przeciągu 11 lat, to dużo czy mało? Aby precyzyjnie odpowiedzieć na to pytanie, trzeba by dysponować porównywalnymi danymi z innych krajów, których niestety brak. Można jednak zauważyć, że sami tylko emigranci mogliby utworzyć dwa nowe uniwersytety.

W niektórych krajach Europy Zachodniej występuje również zjawisko *ucieczki mózgów*. Obserwować ją można np. w Danii, Irlandii, a nawet w Wielkiej Brytanii. W dwóch pierwszych krajach wynika ona z nadmiaru specjalistów w stosunku do możliwości ich zatrudnienia, w Wielkiej Brytanii zaś emigracja uczonych wywołana jest restrykcyjną polityką państwa. Jednakże we wszystkich tych państwach liczba osób z wyższym wykształceniem oraz studentów jest znacznie wyższa niż w Polsce, gdzie występuje silny deficyt kadr z wyższym wykształceniem w ogólności, a w nauce szczególnie. Tak więc, *ucieczka mózgów* z Polski osłabia jej potencjał rozwojowy. W tej sytuacji istniejący wskaźnik migracji uczonych można uznać za niekorzystny. Jest on natomiast alarmujący w skali poszczególnych instytucji. Bliższa analiza poszczególnych przypadków pokazuje znaczne rozmiary strat, tym bardziej, że emigracja ma charakter selektywny i dotyczy głównie przedstawicieli pięciu dyscyplin: medycyny, informatyki, biologii, fizyki i chemii.

Liczba wyjazdów z poszczególnych placówek jest oczywiście nierównomierna. Wśród badanych 1003 instytucji w 154 wyjazdy na pobyt stały za granicę dwukrotnie przekraczają średnią. Uwzględniając tylko placówki, zatrudniające co najmniej 10 pracowników, odsetek osób, które wyemigrowały w ciągu 11 lat waha się w nich od 19% do 80% (por. Aneks). Znacznie mniejsze różnice występują między poszczególnymi uczelniami i ośrodkami PAN. Jednakże i w tym przekroju w kilku uczelniach wyjazdy zagraniczne wyraźnie przekraczają średnią krajową. Należą do nich Politechnika Wrocławska (15,9%), Uniwersytet Warszawski (13,5%) oraz Politechnika Śląska (12,3%). Większe różnice występują natomiast w przypadku poszczególnych ośrodków PAN. Relatywnie największy odpływ miał miejsce w Łodzi (20%), we Wrocławiu (17,3%) oraz w Warszawie (13,4%).

Największy odpływ do innych zajęć w kraju zanotowano w placówkach PAN na Śląsku (41%), następnie na Uniwersytecie Curie-Skłodowskiej w Lublinie (24,7%) oraz w placówkach PAN w Łodzi (20%). Z kolei najmniejszy odpływ pracowników naukowych do innych zajęć w kraju notuje się w Katolickim Uniwersytecie Lubelskim, Uniwersytecie Poznańskim, Wrocławskim, Jagiellońskim, Politechnice Warszawskiej i Akademii Górniczo-Hutniczej.

Oczywiście nie oznacza to, że w tym samym stopniu zmniejszyło się zatrudnienie w tych placówkach, ponieważ na miejsce emigrantów przyjmowano nowych pracowników. Biorąc jednak pod uwagę, że ukształtowanie wartościowego zespołu naukowego trwa wiele lat, tak znaczny odpływ

przeważnie doświadczonych pracowników musiał się odbić na wynikach pracy naukowej danej placówki.

Interpretacja przyczyn zróżnicowań występujących między poszczególnymi placówkami nie jest prosta. W przypadku emigracji nasilenie wyjazdów zależy od powiązania z nauką światową, ponieważ intensywna współpraca zagraniczna ułatwia nawiązywanie kontaktów i umożliwia załatwienie korzystnego kontraktu. Duże nasilenie emigracji ze Śląska jest spowodowane po części powiązaniami rodzinnymi z Niemcami. Znacznie trudniej natomiast wyjaśnić duże różnice występujące między placówkami w przypadku przechodzenia do innej pracy w kraju.

Przyjrzyjmy się obecnie ruchowi kadrowemu w przekroju dyscyplin naukowych. Stosowne informacje zawiera Tabela 3.2.

Tabela 3.2.

**Pracownicy naukowcy zwolnieni na własną prośbę
oraz emigrujący (według dyscyplin naukowych)**

Dyscypliny naukowe	Zwolnieni na własną prośbę (w % zatrudnionych w danej dyscyplinie)	Emigranci (w % ogółu zatrudnionych w danej dyscyplinie)
Biologia	14,4	10,9
Chemia	12,3	12,5
Ekonomia i zarządzanie	27,7	6,3
Fizyka	7,5	12,5
Matematyka		
Informatyka	15,9	13,7
Nauki humanistyczne	9,6	6,8
Nauki inżynieryjno- -techniczne	20,1	9,0
Nauki medyczne	6,5	14,0
Nauki przyrodnicze i geograficzne	12,8	8,4
Nauki rolnicze	14,2	5,4
Nauki społeczne i prawo	17,8	5,7

Informacje zawarte w powyższej tabeli mówią, o ile procentowo więcej mogłoby w danej dyscyplinie pracować w 1991 r. naukowców, gdyby nie było emigracji i zwolnień na własną prośbę.

Na skutek wewnętrznej *ucieczki mózgów* relatywnie największe straty ponoszą nauki inżynierijno-techniczne — 20%, ekonomia — 28% i w mniejszym stopniu prawo — 18%. Natomiast relatywnie najmniejszy odpływ naukowców odnotować można w przypadku medycyny — 6%, fizyki — 7% i nauk humanistycznych 10%. Rezultaty te wydają się być zgodne z potoczną wiedzą na temat rynku pracy w Polsce. W szczególności rezultaty naszych badań zdają się potwierdzać istnienie swoistego „ssania” inżynierów przez prywatny sektor gospodarki oraz zwiększonego zapotrzebowania na specjalistów zarządzania i księgowości.

Natomiast wpływ emigracji na stan zatrudnienia w różnych dyscyplinach naukowych przedstawia się odmiennie. Relatywnie największy odpływ (w granicach 11–14%) notujemy w przypadku takich dyscyplin, jak: matematyka, medycyna, chemia, fizyka i biologia. Dyscypliny te, jak wynika z cytowanych poprzednio badań, są obszarem szczególnie intensywnej wymiany kadr naukowych w skali światowej. W tym sensie możemy mówić o swoistym dopasowaniu wzorów emigracji polskich naukowców do światowego rynku pracy kadr naukowych.

Kolejny wniosek, jaki wynika z naszych badań, to dość wyraźnie zarysowane zróżnicowanie dyscyplin naukowych z punktu widzenia ich powiązań z krajowym i zagranicznymi rynkami pracy. Z rynkiem krajowym powiązane są: ekonomia, prawo i nauki techniczne. Natomiast z rynkiem światowym informatyka, chemia, fizyka, medycyna i biologia.

Zróżnicowanie to nie wynika z poziomu poszczególnych dyscyplin w Polsce, a jedynie z tendencji na międzynarodowym rynku naukowym.

3.2. Polityczne przesłanki emigracji naukowców z Polski

Obecnie spróbujemy zweryfikować hipotezę sygnalizowaną we wcześniejszych fragmentach opracowania, a dotyczącą motywów migracji.

Politycznym przyczynom emigracji przeciwstawia się na ogół motywy ekonomiczne. W polskiej sytuacji dużą rolę odgrywają szczególnie niskie zarobki oraz trudne warunki pracy wynikające z systematycznego niedofinansowania nauki, bardzo wolny przyrost miejsc pracy w instytucjach naukowych, likwidowanie instytutów, brak środków na badania, słaby dostęp do literatury zagranicznej itp. Założmy, że ogół tych uwarunkowań jest odwzorowywany przez hipotezę ekonomiczno-organizacyjną. Zało-

żyć można także na użytek dalszych analiz, że hipoteza ekonomiczno-organizacyjna mówi o tym, że czynniki płacowe oraz polityka państwowa polegająca na obniżeniu nakładów oraz likwidowanie miejsc pracy w nauce (zwłaszcza ostatnio) mają kluczowy wpływ na wielkość emigracji.

W toku dalszych analiz poddamy weryfikacji hipotezę o ekonomiczno-organizacyjnych i politycznych przyczynach migracji. W tym celu przedstawione zostaną informacje charakteryzujące dynamikę migracji w latach 1981–91 oraz dynamikę zwolnień i przyjęć do pracy w innych działach gospodarki w kraju. Te ostatnie mają niewątpliwie w większości podtekst płacowy. Jeżeli okaże się, że średnie roczne tempo przyjęć do innych zajęć w kraju jest podobne do średniego rocznego tempa emigracji, należałoby sądzić, że nie występuje priorytet czynników politycznych nad ekonomicznymi. Mielibyśmy bowiem do czynienia z sytuacją polegającą na tym, że motywowanym ekonomicznie przejściom do innych zajęć w kraju towarzyszą proporcjonalne co do natężenia wyjazdy zagraniczne. Gdyby natomiast okazało się, że dynamika wyjazdów nie pokrywa się z dynamiką zwolnień będzie to oznaczać, że decyzje o emigracji są względnie niezależne od krajowych fluktuacji płacowych. Tym samym będzie to oznaczać, że czynniki polityczne są relatywnie silniejsze od ekonomicznych.

Tabela 3.3.

Wielkość emigracji pracowników naukowych w latach 1981–91

Wyjazdy ogółem, 100%	w tym w latach (w %)		
	1981–84	1985–88	1989–91
2706	44,6	34,1	21,2
średnia roczna liczba wyjazdów	302	231	191
w stosunku do 1981 r. w %	100,0	76,5	63,2

Daty uwidocznione w tabeli 3.3 obrazują istotne wydarzenia polskiej historii najnowszej: 1981 — stan wojenny, 1985 — zelżenie represyjności i 1989 — zmiana ustroju. Daty te są jednocześnie silnymi punktami wpływającymi na odpływ kadr naukowych za granicę. I tak, w latach stanu wojennego wyjeżdżały średnio rocznie 302 osoby, po jego zawieszeniu 231 zaś po zmianie ustroju tylko 191 osób.

Przyjrzyjmy się obecnie dynamice przejść do innych działów gospodarki krajowej.

Tabela 3.4.

**Osoby przechodzące z nauki do innych zajęć w kraju
w latach 1981–91**

Zwolnienia ogółem, 100%	w tym w latach (w %)		
	1981–84	1985–88	1989–91
4313	26,0	33,2	40,8
średnia roczna liczba osób	280	286	586
w stosunku do 1981 r. (w %)	100,0	102,1	209,3

Z Tabeli 3.4 wynika, że przechodzenie do innych działów gospodarki ma dokładnie odwrotną dynamikę niż wyjazdy zagraniczne. Szczególnie zwraca uwagę, że odwrotnie niż w poprzednim przypadku datom obrazującym zmniejszenie represyjności i zmianę ustrojową towarzyszy zwiększenie rezygnacji z pracy w nauce. I tak, w latach 1981–84 odchodziło 280 osób rocznie, w latach 1985–88 286 osób, natomiast w latach 1989–91 aż 586 osób. Dane te pokazują, że wewnątrz krajowy ruch kadrowy nie miał wyraźnego związku z fluktuacjami politycznymi i głównymi jego przyczynami były zjawiska ekonomiczne.

Ponadto okazało się, że fluktuacje wewnątrz krajowego rynku pracy nie miały tak wyraźnego wpływu na wielkość emigracji jak czynniki polityczne.

Odnosić zatem należy, że z dwóch weryfikowanych tu hipotez znacznie lepiej wyjaśnia dynamikę emigracji hipoteza polityczna. Informacje zawarte w tabeli 3.4. mówią o tym, że około 37% ogółu migracji zagranicznych polskich naukowców da się przypisać fluktuacjom politycznym.

3.3. Teoria „centrum – peryferie” a kierunki emigracji polskich naukowców

Do teorii „centrum – peryferie” odwołujemy się nie dlatego, aby poddać ją weryfikacji lub dyskutować możliwość jej zastosowania do polskich warunków. Zamiarem naszym jest jedynie uporządkowanie zebranego materiału empirycznego w możliwie czytelnej postaci.

Badania nasze dość wyraźnie pokazują, że wyjazdy zagraniczne polskich naukowców mają miejsce w mniej więcej stałych kierunkach, nie podlegając w zasadzie fluktuacjom czasowym.

Jakie kraje stanowią zatem centrum z punktu widzenia emigra-

Tabela 3.5.

Emigracja pracowników naukowych według lat i krajów

Kraje i liczba wyjazdów w latach 1981–91 (w % ogółu)		w tym w latach (w % ogółu wyjazdów w danym okresie)		
		1981–84	1985–88	1989–91
USA	33,8	33,4	32,3	36,6
RFN	23,4	20,9	27,2	22,6
Kanada	13,6	15,4	12,9	10,8
Francja	4,9	4,6	4,6	5,7
Wielka Brytania	3,8	3,4	3,6	5,0
inne europejskie	11,8	13,2	11,1	9,8
inne pozaeuropejskie	8,8	9,1	8,0	9,4
Liczba	2706	1208	924	574

cji polskich naukowców? Niekwestionowane centrum stanowią pod tym względem Stany Zjednoczone, gdzie wyjechało 33,8% osób. Do Niemiec wyjechało 23,4% osób, natomiast do Kanady — 13,6%. Warto przy tym zauważyć, że ilość wyjazdów do tego kraju relatywnie spada. Zwraca natomiast uwagę bardzo mały udział wyjazdów do pozostałych krajów EWG. Rezultaty te zdają się potwierdzać obiegową tezę, że droga do Europy prowadzi przez Niemcy.

4. LOSY ZAWODOWE EMIGRANTÓW

Kolejny fragment sprawozdania z badań poświęcony jest analizie dalszych losów emigrantów. Interesowało nas głównie to, czy osoby emigrujące pracują nadal w nauce w krajach swego osiedlenia. Ponieważ pytania o dalsze losy emigrantów zadawaliśmy kierownikom placówek, musiały się pojawić niejasności i luki informacyjne, ale niestety nie można było tego uniknąć.

Uzyskaliśmy wiarygodne informacje o dalszych losach 990 emigrantów spośród których 614, czyli 62%, pracuje naukowo, a reszta w innych zawodach. W odniesieniu do pozostałych osób nie wiadomo, czy pracują w nauce, czy nie. Być może pewna liczba osób, których losy są nieznane także pracuje naukowo, jednakże bardziej prawdopodobna jest hipoteza, że porzucili oni pracę naukową, ponieważ osoby kontynuujące karierę kontaktują się na ogół ze swoimi macierzystymi placówkami. Tak więc odsetek osób pracujących w nauce przedstawiamy w stosunku do ogółu emigrantów, prezentując informacje charakteryzujące ich obecne miejsca pracy w zależności od miejsca zamieszkania, instytucji i dyscypliny w Polsce.

Emigranci z Poznania i Łodzi kontynuują za granicą karierę naukową w największym stopniu, odpowiednio 37% i 35%, zaś z Krakowa w 30%.

Zwraca uwagę fakt, że z pośród emigrantów z Górnego Śląska tylko 14,5% znalazło zatrudnienie w nauce za granicą.

Uzyskane w toku badań informacje pokazują, że pracownicy instytucji resortowych w mniejszym stopniu biorą udział w *ucieczce mózgów*. Może to oznaczać, że światowy rynek pracy naukowej bardzo słabo wchłania specjalistów badań stosowanych i wdrożeń. Umiejętności tego typu mają bowiem często mniej uniwersalny charakter, związany z konkretnym produktem w konkretnej fabryce.

W największym stopniu zatrudniane są nadal w nauce (32%) osoby

Tabela 4.1.

Emigranci (według ośrodków naukowych) w latach 1981–91

Miasta	Liczba emigrantów w liczbach bezwzględnych	% osób pracują- cych w nauce
Gdańsk	200	20,5
Górny Śląsk	365	14,5
Kraków	298	30,5
Lublin	79	20,2
Łódź	164	34,8
Poznań	203	37,4
Warszawa	891	19,2
Wrocław	506	21,5
Ogółem	2706	614
%	100,0	22,7%

pracujące poprzednio w szkołach rolniczych. Około 24–28% emigrantów z uniwersytetów politechnik i uczelni medycznych znajduje również zatrudnienie w nauce.

Relatywnie najmniej pracowników naukowych znajdujemy wśród emigrantów pracujących poprzednio w uczelniach ekonomicznych (14%), i pedagogicznych.

Z rezultatów uwidoczniionych w tabeli wynika, że największe szanse na zatrudnienie za granicą w nauce mają biolodzy, bowiem aż 40% nadal pracuje naukowo. Nieco mniejsze, ale ponadprzeciętne, w stosunku do ogółu emigrantów naukowych z Polski, są szanse fizyków — 31%, a także chemików i informatyków. W relatywnie najmniejszym stopniu kontynuują karierę naukową za granicą przedstawiciele nauk społecznych i prawnicy — 14%, ekonomiści, medycy i rolnicy — 15–18%.

Reasumując dotychczasowe rozważania stwierdzić należy, że największe szanse na kontynuowanie pracy za granicą były udziałem emigrantów z Łodzi, Poznania i Krakowa. Jeżeli natomiast spojrzymy na ten problem przez pryzmat instytucji naukowych, relatywnie najwięcej emigrantów trafia do nauki z uniwersytetów, szkół rolniczych, politechnik, szkół medycznych i Agencji Atomistyki. Natomiast spośród dyscyplin naukowych najczęściej znajdują zatrudnienie w nauce za granicą biologowie fizycy, chemicy i informatycy.

Tabela 4.2.

Emigranci według instytucji

Instytucje	Liczba emigrantów (w liczbach bezwzględnych)	Pracujący w nauce (w %)
Wyższe Szkoły		
Rolnicze	154	31,8
Uniwersytety	570	27,7
Uczelnie techniczne	702	25,6
Wyższe Szkoły Medyczne	427	23,7
Agencja Atomistyki	43	23,3
Instytuty PAN	371	19,4
Wyższe Szkoły Ekonomiczne	87	13,8
Wyższe Szkoły Pedagogiczne	11	0,0
Instytuty resortowe ministerstw:		
Zdrowia	72	11,1
Transportu	29	10,3
Rolnictwa	23	8,7
Przemysłu	154	7,8
Ochrony Środowiska	37	5,4
Inne instytuty	26	19,2

Na pierwszy rzut oka wydaje się oczywiste, że jeżeli przedstawiciele jakiegś uczelni czy dyscypliny naukowej częściej niż przedstawiciele innych dyscyplin znajdują na Zachodzie zatrudnienie w nauce, to ich kwalifikacje w relatywnie większym stopniu korespondują z wymogami zagranicznych placówek naukowych. Teza ta jest tym bardziej prawdopodobna, że daje się zauważyć wyraźna segregacja polskich instytucji naukowych z punktu widzenia ich zdolności przygotowania do działalności naukowej za granicą.

Z drugiej jednak strony, obserwacja wzorów emigracji z uczelni i instytutów PAN, wywołuje pewne wątpliwości.

I tak, odwołać się tu można do tendencji na światowym rynku pracy na-

Tabela 4.3.

Emigranci według dyscyplin naukowych

Dyscypliny naukowe	Liczba emigrantów (w liczbach bezwzględnych)	Liczba osób zatrudnionych w nauce (w %)
Biologia	292	40,1
Fizyka	224	30,8
Chemia	163	27,0
Matematyka		
Informatyka	167	23,4
Przyrodnicze i geograficzne	119	21,8
Inżynieryjne	791	21,1
Humanistyczne	212	18,4
Ekonomia	79	17,7
Rolnicze	68	16,2
Medycyna	441	15,2
Nauki społeczne i prawo	148	13,5

ukowej, który jak pamiętamy charakteryzuje relatywnie większa chłonność specjalistów niektórych dziedzin w tym fizyków i biologów.

Niezależnie od tego, warto zwrócić uwagę na pewną niekoherencję heurystyczną rezultatów badań, śledząc bowiem liczby emigrantów według instytucji i dyscyplin, stwierdziliśmy relatywnie mały związek z wymogami światowego rynku pracy naukowej szkół rolniczych i technicznych. Natomiast obserwacja dalszych losów emigrantów doprowadza do wręcz przeciwnej konkluzji: że pracownicy tych uczelni mają największe szanse na pracę za granicą. Wątpliwości te sugerują, że sądy oceniające na tym etapie analizy są przedwczesne. Jedno natomiast wydaje się pewne i nie wymaga dalszych uściśleń, a mianowicie wyraźny podział na szkoły pedagogiczne, instytuty resortowe i resztę placówek.

5. NAUKA POLSKA A ŚWIATOWY RYNEK PRACY NAUKOWEJ

W niniejszym rozdziale zamierzamy podjąć, sygnalizowane wcześniej, problemy związane z oceną potencjału kadrowego nauki polskiej. Spróbujemy zastanowić się, co na temat stanu nauki polskiej można się dowiedzieć obserwując polskich emigrantów naukowych i ich dalsze losy zawodowe. Niezależnie od tego chcielibyśmy także podjąć problem oceny ewentualnych kosztów, które ponosi nauka polska w efekcie emigracji pracowników naukowych.

5.1. Zasady konstrukcji hipotez

Z dotychczasowych analiz wynika, że szkoły pedagogiczne i instytuty resortowe (z wyjątkiem Agencji Atomistyki) nie odpowiadają oczekiwaniom światowego rynku pracy naukowej. Z tego też względu dalsze rozważania poświęcone będą wyłącznie sytuacji w uczelniach i instytutach Polskiej Akademii Nauk.

W trakcie referowania wyników badań kilkakrotnie odwoływaliśmy się do teorii „centrum – peryferie”. Obecnie uczynimy to raz jeszcze, jednakże dla lepszego usystematyzowania wniosków z badań wprowadzimy nowy konstrukt, odwołujący się do cech światowego rynku pracy naukowej.

Na użytek dalszych analiz dokonamy szczególnej interpretacji teorii „centrum – peryferie”, która dopuszcza zaistnienie pewnego specyficznego układu stosunków między krajami centrum i krajami peryferyjnymi.

W odniesieniu do nauki relacje te polegałyby na „wyspowym” rozwoju nauki w krajach peryferyjnych. Oznaczałoby to istnienie w kraju peryferyjnym pewnych ośrodków o relatywnie wyższym, od przeciętnego w kraju, poziomie rozwoju. Te swoiste „wyspy naukowe” utrzymują ścisły

kontakt z nauką w krajach „centrum”. Wymiana personelu między centrum a krajami peryferyjnym dotyczy głównie naukowców zatrudnionych w placówkach wyspowych. Należałoby zatem oczekiwać, że naukowcy polscy znajdujący zatrudnienie w nauce w krajach „centrum” wywodzą się z placówek różniących się od reszty rodzajem działalności naukowej, przynależnością instytucjonalną lub lokalizacją. Gdyby oczekiwania te okazały się prawdziwe, można by uznać, że wzory emigracji dostarczyć mogą narzędzi do oceny poziomu polskich placówek naukowych. Ogół opisanych wyżej zależności określmy mianem „hipotezy rozwoju wyspowego”.

Weryfikacja „hipotezy wyspowej” polegać będzie na obserwacji placówek naukowych. Interesować nas będą zależności między przynależnością instytucjonalną placówek, rodzajem dyscypliny naukowej, ich przynależnością do danego ośrodka naukowego, ilością osób emigrujących z danej instytucji oraz ilością osób które znalazły za granicą zatrudnienie w nauce.

Gdyby okazało się, że zależności między danym ośrodkiem lub instytucją albo dyscypliną nauki i pracą w nauce za granicą są silniejsze niż związek między ilością emigrantów z danej placówki a ilością osób znajdujących zatrudnienie w zagranicznych placówkach naukowych, będzie to oznaczać, że szanse zatrudnienia za granicą pracowników niektórych placówek naukowych są większe niż wynikało by to z rozkładu zgodnego z krzywą Gaussa. Arytmetyczny wyraz tej zależności obserwujemy wtedy, gdy związek między wyjazdami za granicę i kontynuowaniem pracy w nauce jest tak samo silny lub silniejszy niż związek między ośrodkiem, dyscypliną czy instytucją a pracą w nauce za granicą.

Wyróżnimy także konkurencyjną „hipotezę autonomicznego rozwoju nauki polskiej”. Odnosi się ona do takiego stanu rzeczy, który polega na rozwoju nauki stymulowanym w głównej mierze zapotrzebowaniem krajowym. Hipoteza ta dopuszcza oczywiście zróżnicowanie poziomu różnych placówek naukowych w Polsce. Zaznaczyć jednak trzeba, że to zróżnicowanie poziomu jest wytworzone wyłącznie przez czynniki wewnętrznkrajowe.

Autonomiczny typ rozwoju nauki w danym kraju nie zakłada oczywiście braku związku z nauką światową, zwłaszcza w krajach „centrum”, nie zakłada również braku emigracji kadr naukowych. W tym przypadku szanse znalezienia pracy w nauce za granicą nie są skoncentrowane w ramach grupy osób opuszczających jakiś określony typ placówek naukowych w Polsce, ale raczej rozproszone i mniej więcej takie same dla ogółu emigrantów naukowych. Oznacza to, że polscy emigranci naukowci znajdujący pracę w zagranicznych placówkach naukowych nie wyróżniają się spośród reszty

jakimiś szczególnymi cechami odnoszącymi się do poziomu kwalifikacji, dyscypliny naukowej czy instytucji, w jakiej pracowali w Polsce. Osoby te charakteryzują się mniej więcej tymi samymi cechami, które ma ogół polskich pracowników naukowych zatrudnionych w placówkach z których wywodzą się emigranci. Należy w tym miejscu przypomnieć, że sformułowanie „ogół pracowników naukowych” odnosi się w tym przypadku tylko do pracowników uczelni i PAN zatrudnionych w ośmiu omawianych tu ośrodkach naukowych.

5.2. Zasady konstrukcji zmiennych

Proces weryfikacji zaprezentowanych hipotez polegał na testowaniu „hipotezy rozwoju wyspowego” przeciwko „hipotezie rozwoju autonomicznego”. Każda z tych hipotez zawierała wykaz warunków, które muszą być spełnione aby można było mówić o jej pozytywnej weryfikacji. Aby można było podjąć próbę odtworzenia tych warunków niezbędne jest zaprojektowanie zestawu zmiennych je identyfikujących. Przedmiotem obserwacji będą 1003 placówki naukowe.

Dla weryfikacji obu hipotez skonstruowaliśmy cztery grupy zmiennych niezależnych:

- instytucje naukowe: uniwersytety, uczelnie techniczne, uczelnie ekonomiczne, pedagogiczne, rolnicze, medyczne i instytuty PAN. Jeżeli dana placówka wchodziła w skład danej uczelni przyporządkowano jej wartość +1, zaś wszystkim pozostałym –1. Otrzymaliśmy zatem 7 zmiennych przyjmujących wartości –1 lub +1;
- ośrodki naukowe: Warszawa, Lublin, Gdańsk, Górny Śląsk, Kraków, Łódź, Poznań, Wrocław. Kolejnych osiem zmiennych otrzymaliśmy przyporządkowując obserwowanym placówkom naukowym wartości –1 lub +1 w zależności od ich położenia geograficznego;
- dyscypliny naukowe: dwanaście zmiennych powstało przez przyporządkowanie wartości –1 lub +1 placówkom należącym do następujących dyscyplin naukowych: nauki techniczne, chemia, fizyka, nauki przyrodnicze i geograficzne, matematyka i informatyka, biologia, nauki rolnicze, medycyna, ekonomia i zarządzanie, nauki społeczne i prawo, nauki humanistyczne i artystyczne, inne nauki;
- interakcyjne zmienne mierzące łączny wpływ dyscypliny, ośrodka i placówki.

Ponadto wyróżnione zostały dwie zmienne pośredniczące: liczba osób zatrudnionych w danej placówce naukowej w 1991 roku (ogółem zebrali-

śmy informacje o 28 497 osobach) oraz liczba 2706 osób emigrujących w latach 1881–91.

Zmienną wyjaśnianą była liczba osób kontynuujących karierę naukową za granicą, ogółem 614 osób.

5.3. Weryfikacja hipotez przy założeniu addytywności obserwowanych zależności

W toku dalszych analiz zaprezentujemy efekty weryfikacji dwóch hipotez przeprowadzone w oparciu o założenie prostoliniowych zależności między zmiennymi. W naszym przypadku polega to na tym, że zmianie zmiennej niezależnej o jednostkę obserwacji towarzyszy, przeciętnie rzecz biorąc zawsze, taka sama zmiana zmiennej zależnej. Zwróćmy uwagę, że sformułowanie „jednostka obserwacji” nie zawsze oznacza naturalne jednostki pomiaru np. liczbę ludzi, pieniędzy itp. Większość zaprezentowanych dalej mierników będzie wyrażona w kategoriach odchylenia standardowego. Oznacza to, że wspomniane wyżej zmiany liczone są jako ułamek lub wielokrotność odchylenia standardowych obserwowanych zmiennych.

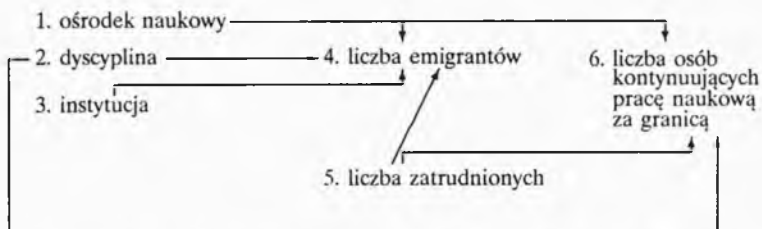
W pierwszym etapie procesu weryfikacji hipotez sporządziliśmy macierz korelacyjną ogółu zmiennych z dwoma z nich tj. liczbą emigrantów i kontynuowaniem pracy naukowej za granicą. Miernikami siły związków były współczynniki korelacji Pearsona.

W przypadku tak licznych populacji (1003) statystycznie znaczące są już bardzo małe współczynniki korelacji. Oparcie wniosków na tego typu współczynnikach powoduje, że są one niewątpliwie pewne, z drugiej jednak strony bardzo mały poziom wyjaśnienia zmiennej zależnej obniża wiarygodność wniosków.

W celu uniknięcia tego typu niebezpieczeństw arbitralnie przyjęliśmy, że wartościowy poznawczo jest taki współczynnik korelacji, któremu da się przypisać co najmniej jedynoprocentowe zróżnicowanie wariancji zmiennej zależnej. Miarą jest tu kwadrat współczynnika korelacji, co oznacza że interesować nas będą współczynniki równe ,100 lub więcej.

W dalszej kolejności wyselekcjonowaliśmy te zmienne, które korelowały ze sobą na oczekiwanym poziomie i poddaliśmy je analizie regresji wielokrotnej (multiply). Testowany był przedstawiony obok model ścieżkowy.

Ścieżkowy model zależności identyfikowanych
standaryzowanymi współczynnikami regresji



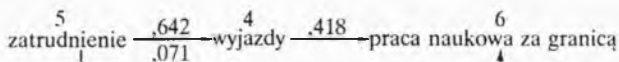
$R^2_{6,4,3,2,1} * 100\% =$ uwzględniając wszystkie przypadki nie mniej niż 22%

$R^2_{4,3,2,1} * 100\% =$ dla wszystkich kombinacji nie mniej niż 6%

Na podstawie opisanej wyżej procedury postępowania z macierzą korelacyjną wyselekcjonowano m.in. grupę zmiennych oznaczonych numerami 1–3. W ramach tej grupy zmiennych uwzględniono ośrodki: Lublin i Warszawę; dyscypliny naukowe: nauki techniczne, fizykę, nauki humanistyczne; instytucje: uczelnie techniczne, rolnicze, instytuty PAN.

Pozostałe ośrodki, dyscypliny i placówki zostały odrzucone dlatego, że współczynniki znaczące ich związek ze zmienną wyjaśnianą nie miały wystarczającej wiarygodności statystycznej.

Zmienne te poddawano kolejno analizie włączając do modelu w którym zawsze figurowały zmienne 4–6. W ten sposób skonstruowano kilkadziesiąt równań regresji, które porównywano z następującą sekwencją zależności:



$$R^2_{6,4,5} * 100\% = 21,9\%$$

$$R^2_{4,5} * 100\% = 41,2\%$$

Wszystkie pozostałe kombinacje z udziałem dyscyplin naukowych, ośrodków naukowych i instytucji dawały znacznie mniejsze współczynniki regresji standaryzowanej, np. dla zmiennej zależnej „praca za granicą”, nie większe niż ,121.

Rezultaty te świadczą dość wyraźnie, że wszelkie możliwe kombinacje ośrodka naukowego, instytucji i dyscypliny znacznie słabiej niż sekwencja: zatrudnienie, wyjazdy, praca naukowa za granicą wyjaśniają zjawisko sposobu funkcjonowania nauki polskiej na tle światowej.

W efekcie przeprowadzonych obliczeń okazało się, że im większe jest zatrudnienie w danej placówce naukowej, tym więcej osób z niej wyjeżdża, a im więcej osób wyjeżdża, tym więcej osób z tej placówki znajduje zatrudnienie w nauce za granicą. Oznacza to, że w odniesieniu do znacznej większości emigrantów fakt pracy w określonej placówce naukowej w Polsce nie wpływa znacząco na szanse zatrudnienia w zagranicznych placówkach naukowych. Szanse te są *per saldo* dla wszystkich emigrantów podobne.

Wszystko to skłania do przyjęcia hipotezy „autonomicznego rozwoju” i odrzucenia hipotezy „rozwoju wyspowego”.

Z drugiej jednak strony można wysunąć zastrzeżenie mówiące, że determinanty wyjaśnianego zjawiska były analizowane oddzielnie i addytywnie co nie w pełni oddaje specyfikę analizowanych zjawisk. Niekoniecznie musi być tak, że poziom placówek naukowych zależy w podobnej mierze od miasta, instytucji czy ośrodka. Raczej można oczekiwać, że specyficzna kombinacja tych czynników może iść w parze z relatywnym podwyższeniem poziomu naukowego danej placówki i co za tym idzie jej byli pracownicy mieliby większe szanse na zatrudnienie w instytucjach naukowych za granicą. Kolejny fragment rozważań poświęcimy sprawdzeniu tej prawdziwości.

5.4. Weryfikacja hipotez przy założeniu nieprostoliniowych zależności

W trakcie dalszych analiz do obliczeń wprowadzono zależności interakcyjne. Przyjęte w statystyce rozumienie interakcji łączy to zjawisko z istnieniem jakościowych zmian będących efektem zaistnienia specyficznej kombinacji danych zmiennych. Np. specyficzna kombinacja wodoru i tlenu daje wodę, nowe jakościowo zjawisko, nie będące kontynuacją ani wodoru, ani tlenu.

Odnosząc zjawisko interakcji do naszych analiz możemy zastanowić się, czy przypadkiem nie jest tak, że najlepiej szanse zatrudnienia za granicą emigrantów z danej placówki wyjaśnia specyficzne przyporządkowanie tej placówki do określonej dyscypliny naukowej, instytucji naukowej i ośrodka naukowego (np. relatywnie większe szanse na zatrudnienie za granicą mają tylko biologowie ze szkoły morskiej w Gdyni). Takie i podobne interakcje testować będziemy w trakcie dalszych analiz.

Punktem wyjścia, podobnie jak w przypadku testowania zależności addytywnych, będzie model uwidoczniiony na wykresie 1. Zamiarem naszym

będzie sprawdzenie, czy specyficzna kombinacja ośrodka naukowego, dyscypliny naukowej i instytucji podwyższa szanse zatrudnienia za granicą emigrantów naukowych.

Dla realizacji tego przedsięwzięcia skonstruowaliśmy zmienne interakcyjne mierzące hipotetyczny interakcyjny wpływ poszczególnych kombinacji ośrodka naukowego, dyscypliny i instytucji. Następnie skonstruowano odpowiednią ilość równań testujących wkład zmiennych interakcyjnych w wyjaśnienie zróżnicowania zmiennej zależnej.

Obliczenia wykonaliśmy w oparciu o równania wielorakiej regresji standaryzowanej.

Skonstruowane zostały dwie grupy równań regresji. Pierwsza grupa równań mierzyć będzie addytywny i interakcyjny wpływ instytucji, ośrodka naukowego i dyscypliny na zatrudnienie za granicą:

$$\begin{aligned} \text{zatrudnienie w nauce} = \\ \text{ośrodek} + \text{instytucja} + \text{dyscyplina} + \\ (\text{ośrodek} * \text{instytucja} * \text{dyscyplina}) \end{aligned}$$

W równanie to podstawiane będą kolejno stosowne zmienne. Druga grupa zawiera opisaną poprzednio sekwencję: wielkość zatrudnienia, wyjazdu, praca za granicą. Porównywana będzie moc predykcyjna obu rodzajów równań. Jeżeli okaże się, że większą moc wyjaśniającą posiadają równania pierwszej grupy, będzie to argumentem na rzecz przyjęcia pierwszej hipotezy. Jeżeli większe walory predykcyjne związane będą z drugim równaniem, stanie się to argumentem na rzecz przyjęcia hipotezy drugiej.

W efekcie przeprowadzonych obliczeń okazało się, że równania w których dopuściliśmy istnienie interakcji dały poziom wyjaśnienia zmiennej zależnej nie większy niż 7%.

Natomiast równanie typu: wielkość zatrudnienia + wyjazdu = praca za granicą w nauce, daje 21,9% wyjaśnienia zmiennej zależnej.

Wyniki obliczeń mówią dość jednoznacznie o tym, że uzyskany w toku badań materiał empiryczny znacznie lepiej wyjaśnia hipoteza druga niż pierwsza. Trzeba zatem stwierdzić, że stosunek znakomitej większości polskich placówek naukowych do nauki światowej ma charakter autonomiczny. Oznacza to, że osiągnięty przez większość polskich placówek naukowych poziom naukowy jest w głównej mierze efektem stymulacji przez czynniki wewnętrzne.

6. MIGRACJE WYSOKO WYKWALIFIKOWANYCH KADR W EUROPIE

Uwagi wstępne

Migracje ludzi wysoko wykształconych, intelektualistów, uczonych i artystów były zawsze zjawiskiem powszechnym. Poszukiwali oni dogodnego środowiska dla swojej twórczości, a także często mecenasów umożliwiających im rozwój działalności. Ponieważ z reguły potencjał ekonomiczny jakiegoś dostatecznie dużego obszaru jest nierównomierny, a warunki polityczne i społeczne zróżnicowane, zawsze istniały — zmienne w czasie — obszary odpychania i przyciągania.

Migracje intelektualistów, podobnie jak migracje międzynarodowe, są w ogóle zjawiskiem powszechnym i normalnym; i nie powinny być w zasadzie oceniane przy pomocy sądów wartościujących, szczególnie w kategoriach negatywnych. Nie jest to jednak tak proste i jednoznaczne, jakby się mogło wydawać. Komplikuje je podział polityczny świata i silne nieraz współzawodnictwo między państwami, w którym praca uczonych i artystów odgrywa istotną rolę zwiększając możliwości rozwojowe danego kraju i jego prestiż.

Jeszcze niedawno w bardzo spolaryzowanym świecie, podzielonym na dwa wrogie obozy, migracja uczonego czy artysty z tzw. „obozu socjalistycznego” traktowana była jako zdrada. Mimo ograniczenia tej polaryzacji świat jest jednak nadal bardzo zróżnicowany i podzielony na kraje bogate i biedne, na społeczeństwa bardziej lub mniej wolne, a także zniewolone.

Dopóki te podziały się utrzymają, dopóty istnieć będą ekonomiczne i polityczne motywy migracji a jej kierunki wyznaczać będzie różnica potencjału gospodarczego i stopień wolności obywatelskich. Jeszcze prawdo-

podobnie dość długo istnieć będzie sytuacja jednostronnego silnego przyciągania jednych krajów i odpychania innych.

Migracji intelektualistów nie należy oczywiście mylić z tzw. *drenażem mózgów*, który określić można jako politykę danego państwa mającą na celu przyciąganie wysoko wykwalifikowanych specjalistów z innych krajów. Migrację należy także odróżnić od *ucieczki mózgów*, powodowanej niekorzystnymi warunkami pracy i życia w określonym kraju.

Dawne kraje socjalistyczne znajdują się obecnie w szczególnej sytuacji. Upadły autorytarne reżimy, które w sposób administracyjny ograniczały mobilność swoich obywateli, a w tym oczywiście ludzi pracy intelektualnej. W krajach tych niemal zniknęły polityczne motywy *ucieczki mózgów*, ponieważ, jak na razie, rozszerzył się niepomiarne zakres wolności, a granice są otwarte. Z drugiej jednak strony, z powodów ekonomicznych i błędnej polityki rządów, dramatycznie pogarszają się warunki pracy i życia wysoko wykwalifikowanych kadr, co skłania coraz więcej ludzi wykształconych do poszukiwania miejsca do pracy i życia gdzie indziej. Zjawisko to ma charakter masowy i jednostronny, ponieważ specjaliści z innych krajów, jak na razie, nie napływają. Duże ujemne saldo migracji ludzi wykształconych powoduje ograniczenie możliwości rozwoju państw dotkniętych tym zjawiskiem.

Ucieczka mózgów z byłych krajów socjalistycznych wydaje się budzić większą troskę organizacji międzynarodowych, a nawet rządów państw przyjmujących migrantów, mimo osiągniętych przez nie oczywistych korzyści, niż krajów bezpośrednio dotkniętych zjawiskiem ucieczki. Próbą wyjaśnienia tego fenomenu zajmujemy się w pierwszej części raportu. W tym rozdziale natomiast zamierzamy przedstawić zjawisko migracji wysoko wykwalifikowanych kadr w Europie Zachodniej, w której potencjały ekonomiczne, aczkolwiek zróżnicowane, są jednak bardziej wyrównane niż między Europą Zachodnią a Europą Środkową i Wschodnią.

Przedstawienie tego zjawiska wydaje się potrzebne, ponieważ mechanizmy migracji wysoko wykwalifikowanych kadr, obserwowane obecnie w zachodniej części Europy rozszerzą się w momencie przystąpienia ich do EWG także na niektóre przynajmniej kraje Europy Środkowej.

Informacje którymi dysponujemy dotyczą migracji specjalistów z wyższym wykształceniem, których w dalszym tekście będziemy nazywali w skrócie kadrami. Praca Maud Tixier, na której się opieramy, jedynie marginesowo wspomina o migracji uczonych, koncentrując się na kadrach zatrudnionych w bankach, ubezpieczeniach, usługach i w przemyśle. Mimo tego uważamy jednak za potrzebne przedstawienie problemu migracji kadr

w kontekście raportu, poświęconego głównie *ucieczce mózgów* z nauki polskiej.

Wśród 14 analizowanych krajów wielkość migracji jest zróżnicowana. Różnice te wynikają z przyczyn ogólnokulturowych, kultury pracy, systemu kształcenia, znajomości języków oraz sytuacji ekonomicznej, a przede wszystkim rynku nieruchomości, wysokości podatków oraz — w niewielkiej tylko części — z wysokości płac.

Po omówieniu poszczególnych krajów spróbujemy dokonać podsumowania, starając się sformułować wnioski, które mogą być przydatne w szeroko rozumianej polityce kadrowej państwa polskiego.

6.1. Przegląd krajów

Austria

Austriacy są tradycyjnie społeczeństwem mało mobilnym, zarówno w swoim kraju, jak i w skali międzynarodowej. Powodem są względy kulturowe, przywiązanie do regionu, słaba znajomość języków, w tym angielskiego, oraz konserwyzm uniwersytetów, które nie stwarzają studentom możliwości poznania innych kultur. Odsetek studentów czasowo uczących się na zagranicznych uniwersytetach jest wyraźnie niższy niż w innych krajach Europy. Mniejszy jest także stopień umiędzynarodowienia gospodarki austriackiej, ponieważ spora jej część pozostaje w zarządzie państwa. Niemniej jednak pewna liczba Austriaków pracuje za granicą, szczególnie w RFN.

Również niewielu specjalistów zagranicznych zatrudnionych jest w Austrii, ponieważ firmy austriackie są odporne na wzory zewnętrzne. Związki zawodowe starają się chronić rodzimy rynek pracy, toteż uzyskanie pozwolenia na pracę jest stosunkowo trudne. Sytuacja zmieni się z pewnością po wejściu tego kraju w skład EWG.

Belgia

Belgia jest jednym z najbardziej umiędzynarodowionych krajów, ponieważ aż 25% ludności tego państwa nie ma obywatelstwa belgijskiego. Ponadto jest to kraj dwuetniczny (Flamandowie i Walonowie), silnie zróżnicowany kulturowo. Belgijscy specjaliści należą do najbardziej ruchliwych w Europie i, jak pokazują ostatnie badania, niemal nie ma wśród nich osób, które nie pracowałyby krócej lub dłużej za granicą (80%). Obecnie pracuje poza Belgią ok. 20% ogółu specjalistów z wyższym wykształceniem.

Większość Belgów zatrudniona jest poza granicami kraju w filiach przedsiębiorstw belgijskich, ale także liczne małe i średnie przedsiębiorstwa kładą nacisk na kontakty międzynarodowe swoich pracowników, wysyłając ich na staże zagraniczne. Jak pokazują badania, ok. 30–35% czasu pracownicy ci spędzają w podróżach zagranicznych. Belgowie kierują się bądź do Francji (francuskojęzyczni), bądź do krajów anglosaskich (flamandzkojęzyczni). Preferowanymi miastami są Londyn, Paryż, Madryt i Nowy Jork. USA i Kanada, jakkolwiek atrakcyjne, jedynie wyjątkowo stają się miejscami stałego pobytu. Migrujący na stałe Belgowie preferują Europę.

Głównymi hamulcami migracji są względy rodzinne, praca zawodowa, kobiet, przywiązanie do domu, tanie kształcenie dzieci. Zachętą do migracji jest system fiskalny oraz znajomość języków. Większość młodego pokolenia jest trój-, a nawet czterojęzyczna. Obok francuskiego i flamandzkiego (bardzo zbliżonego do holenderskiego) powszechna jest znajomość angielskiego i — coraz częściej — niemieckiego.

Podziały kulturowe i wzajemna niechęć między Flamandami i Walonami sprawia, że ci pierwsi przed francuskim preferują angielski, a ci drudzy w coraz mniejszym stopniu znają flamandzki. Tak więc językiem wspólnym Belgów staje się w coraz większym stopniu angielski. Jak to pokazują ostatnie badania, 38% studentów mówi biegle tym językiem, a dalsze 50% w stopniu wystarczającym.

Najbardziej ruchliwi specjaliści pracują w informatyce, w badaniach naukowych oraz w przemyśle spożywczym.

Belgia jest siedzibą wielu instytucji międzynarodowych toteż, szczególnie w Brukseli, mieszka bardzo duży odsetek cudzoziemców, także wielkie firmy belgijskie umiędzynarodowiają swój personel. Powoduje to, że kraj ten, obok Luksemburga, jest najbardziej europejski (jeżeli chodzi o wielonarodowość mieszkańców).

Dania

Społeczeństwem ruchliwym są także Duńczycy. Od wielu lat między krajami skandynawskimi istnieje swoboda podejmowania pracy w dowolnym miejscu. W obrębie Skandynawii korzystają z niej jednak częściej Norwegowie i Szwedzi, przenosząc się na południe, do Danii, niż odwrotnie. Natomiast należący do EWG Duńczycy migrują częściej do innych krajów dwunastki.

Jak pokazują ostatnie badania, Duńczycy podróżują trzykrotnie czę-

ściej za granicę niż np. Francuzi. Wielu studentów kontynuuje naukę na uniwersytetach zagranicznych, szczególnie w USA, Wielkiej Brytanii, ale także we Francji i RFN, a po studiach często podejmuje tam pracę na kilka lat. Nauka za granicą zaczyna się już w szkole średniej, istnieje bowiem możliwość jednorocznej nauki w liceum za granicą.

Duńscy specjaliści rzadko wyjeżdżają do pracy za granicą za pośrednictwem rodzimych firm, ponieważ przedsiębiorstwa tego kraju są na ogół małe i słabo umiędzynarodowione, przeważnie są to więc wyjazdy indywidualne. Nasilenie ich jest tak znaczne, że w stosunku do tego kraju można wręcz mówić o *ucieczce mózgów*, a dotyczy to szczególnie uczonych. Krajami, w których Duńczycy osiedlają się najchętniej są USA i Wielka Brytania. W tym ostatnim państwie pracuje ok. 25 tys. duńskich specjalistów, co jest liczbą bardzo znaczną, biorąc pod uwagę, że kraj ten liczy jedynie 5,2 mln mieszkańców.

Hamulcem migracji jest, podobnie jak w poprzednich przypadkach, praca zawodowa współmałżonka oraz kształcenie dzieci, ponieważ za granicą nie ma szkół z duńskim językiem nauczania. Zachętą do migracji są względy podatkowe oraz mało atrakcyjny, wilgotny, zimny i deszczowy klimat. Migrację ułatwia także znajomość języków. Niemal każdy Duńczyk z wyższym wykształceniem (poniżej 33 lat), obok możliwości zrozumienia szwedzkiego i norweskiego mówi biegle po angielsku i niemiecku. Obecnie coraz bardziej popularny staje się język hiszpański.

Dania jest wyraźnie krajem emigracyjnym i znacznie więcej specjalistów duńskich przebywa za granicą niż zagranicznych w Danii (*ucieczka mózgów*). Wpływa na to wiele czynników, jednym z nich jest struktura gospodarki, duży udział rolnictwa oraz utrudnienia dla zagranicznych inwestycji. Mimo tego w Danii pracuje jednak nieco specjalistów z USA, Wielkiej Brytanii i Niemiec, a nawet kadry wywodzące się z Azji południowo-wschodniej. Pewną, choć niewielką z powodu powszechnej znajomości angielskiego, przeszkodą w zatrudnieniu cudzoziemców są trudności w opanowaniu przez nich podstaw języka duńskiego, który jest stosunkowo łatwy w mówieniu, ale znacznie trudniejszy w rozumieniu wskutek specyficznej wymowy (w przeciwieństwie bowiem do norweskiego i szwedzkiego wielu sylab nie wymawia się).

Grecja

Społeczeństwo greckie mimo jednolitości kulturowej, jest wewnątrz kraju stosunkowo mało mobilne. 40% ludności zamieszkuje aglomerację

ateńską, drugim co do wielkości miastem liczącym ok. miliona mieszkańców są Saloniki. Ośrodki te skupiają niemal wszystkich wysoko wykwalifikowanych pracowników. Aby zatrudnić specjalistę poza tymi miastami trzeba oferować znacznie lepsze warunki pracy i co najmniej 20% wyższą pensję.

Młodzi Grecy już na studiach zdobywają doświadczenie międzynarodowe, bardzo wielu studentów kończy studia na zagranicznych uniwersytetach. Jest to spowodowane niskim poziomem szkolnictwa wyższego. Profesorowie są np. mianowani nie według kwalifikacji, ale przekonani politycznych. Lepszą opinią cieszą się uniwersytety w Atenach i Salonikach, które prowadzą wstępną selekcję kandydatów. Toteż nie wszystkie dyplomy szkół greckich są uznawane w północnych krajach EWG. Państwo, aby wyhamować *ucieczkę mózgów* od 1992 r. wprowadziło, przed uzyskaniem dyplomu, dziewięciomiesięczną obowiązkową służbę wojskową. Młodzi Grecy studiuja przede wszystkim w USA i w Wielkiej Brytanii, ale także we Francji, Niemczech i innych krajach.

Do migracji zachęcają również przedsiębiorstwa przyjmując chętniej pracowników mających już staż zagraniczny. Ruchliwość zwiększają także względy tradycyjne, ponieważ w wielu krajach żyje liczna grecka diaspora, w USA (ok. 5 milionów) oraz w Australii, gdzie w miastach Grecy stanowią 5% do 10% populacji. Czynnikiem ułatwiającym migrację jest ponadto znajomość języków obcych, która podwoiła się w ciągu ostatnich 15 lat. Według międzynarodowych badań młodzi Grecy, obok Luksemburczyków najchętniej uczą się języków obcych. Oprócz nauki w szkole dzieci posyłane są na dodatkowe kursy. 48% nauczyło się języka z własnej inicjatywy i jedynie 20% młodych Greków nie zna żadnego języka obcego. Najpopularniejszy jest angielski, ale częsta jest znajomość francuskiego i niemieckiego. Czynnikiem hamującym jest problem kształcenie dzieci w rodzimym języku oraz tradycyjnie silne więzi rodzinne.

Grecja zawsze przyciągała cudzoziemców ze względu na tradycje kulturowe i klimat. W kraju tym funkcjonuje wiele, przeważnie amerykańskich, firm wielonarodowych, zatrudniających zagraniczne kadry. Również greccy „łowcy głów” starają się przyciągnąć pracowników o najwyższych kwalifikacjach, przede wszystkim z Belgii, Holandii, Wielkiej Brytanii i Francji, ponieważ Grecja cierpi ma deficyt specjalistów najwyższej klasy. Pewną przeszkodą w zatrudnianiu cudzoziemców jest ich nieznanomość języka greckiego, który jest trudny do przyswojenia. Jednakże w wielu firmach, a szczególnie w bankach, językiem pracy staje się coraz częściej angielski lub francuski.

Hiszpania

Specjaliści hiszpańscy według ankiety „Europool” należą do najmniej ruchliwych w Europie. Najbardziej atrakcyjnymi kierunkami migracji są tradycyjnie USA i Ameryka Łacińska, a w Europie: Francja, Wielka Brytania i Włochy. Mimo technicznego prestiżu, jakim cieszą się w Hiszpanii Niemcy, kraj ten jest mało atrakcyjny. Natomiast do państw zdecydowanie odrzucanych jako miejsce ewentualnej migracji należą Grecja i Portugalia.

Hiszpan pragnący zrobić międzynarodową karierę zatrudnia się w firmie wielonarodowej (Rhone Poulenc, Procter&Gamble, Unilever, Colgate, l'Oreal itp.), która stwarza możliwości krótszego lub dłuższego zatrudnienia za granicą. Firmy te są bardzo cenione jako miejsce pracy. Również niektóre przedsiębiorstwa hiszpańskie, a szczególnie banki, wysyłają ostatnio swoje kadry za granicę.

Hamulce migracji są liczne, wynikają z przyczyn kulturowych oraz rodzinnych, a także małej stosunkowo znajomości języków obcych. Nie zachęca do migracji także boom gospodarczy Hiszpanii, który umożliwia relatywnie łatwą i szybką karierę na miejscu. Jedynie kilkanaście procent kadr zna język obcy, natomiast 52% nie opanowało wystarczająco żadnego języka, a 20% mówi wyłącznie po hiszpańsku. Stosunkowo niewielu Hiszpanów studiuje na obcych uniwersytetach, głównie w USA i w Wielkiej Brytanii. Dopiero ostatnio lepsze uniwersytety hiszpańskie intensyfikują wymianę międzynarodową, tworząc specjalne programy. Na raczej małą i świeżej daty ruchliwość Hiszpanów wpłynęła także względna izolacja tego kraju w okresie rządów Franco.

Hiszpania jest drugim najczęściej odwiedzanym krajem w Europie i czwartym na liście atrakcyjności, jeżeli chodzi o podjęcie pracy. Mimo pewnych ograniczeń w zatrudnianiu cudzoziemców, które znikną w 1993 r. w Hiszpanii pracuje stosunkowo wielu obcokrajowców, przede wszystkim w firmach międzynarodowych, amerykańskich, japońskich, niemieckich itp., ale jedynie Japończycy i Niemcy kontynuują obsadzanie kierowniczych stanowisk w swoich firmach przedstawicielami własnych narodowości. Istnieje też pewien podział geograficzny. O ile Amerykanie preferują Madryt o tyle Niemcy i Japończycy Barcelonę.

Na uniwersytetach hiszpańskich, nie reprezentujących najwyższego poziomu, chociaż wiele zmienia się ostatnio, studiuje bardzo mało zagranicznych studentów. Hiszpania natomiast odczuwa brak specjalistów w bardzo ważnych dla rozwoju kraju dziedzinach: jak biotechnologii, aeronautyce, kontroli jakości, informatyce, inżynierii systemów, kształceniu. Niedorozwój szkolnictwa wyższego, a szczególnie technicznego (jedynie 3500 in-

żynierów rocznie) spowoduje, że po 1993 r. Hiszpania stanie się dużym importerem kadr z wyższym wykształceniem, ponieważ już dziś brak wysokiej klasy specjalistów staje się poważnym hamulcem rozwoju.

Holandia

Holendrzy, obok Brytyjczyków, najczęściej zmieniają pracę w swoim kraju, niechętnie jednak zmieniają miejsce zamieszkania, ponieważ przywiązani są do swojego domu i miejscowości. Tak więc powszechne są nieraz bardzo dalekie dojazdy do pracy.

Absolwenci uczelni mają często trudności w znalezieniu pracy, poszukują więc pierwszego zatrudnienia w Paryżu lub Londynie. Po 5–10 latach wracają do kraju i dzięki posiadanemu doświadczeniu są chętnie zatrudniani. Inną możliwością wyjazdu za granicę jest praca w firmie wielonarodowej (Shell, Phillips, KLM, Unilever), poza tym banki uruchamiają programy zatrudnienia za granicą.

Holendrzy są przywiązani do kultury anglosaskiej, toteż głównym kierunkiem migracji są USA i Wielka Brytania. Powodzeniem cieszą się również tradycyjne od czasów wojny kierunki migracji: Australia, Nowa Zelandia, Afryka Południowa. W stosunku do Niemców mimo, że kraj ten jest pierwszym partnerem ekonomicznym, występują nadal mieszane uczucia i wielu Holendrów niechętnych jest pracy w Niemczech. Zainteresowaniem cieszy się Belgia, szczególnie francuskojęzyczna, ponieważ z Flamandami nie bardzo się lubią. W sumie, więcej Holendrów pracuje w Belgii niż odwrotnie. Holendrzy uważani są w Europie za największych migrantów, którzy przeniosą się wszędzie tam gdzie można dobrze zarobić. Obecnie mówi się o pojawieniu się — w perspektywie 10 lat — nowego rynku pracy, którym będzie Europa Środkowa i Wschodnia.

Czynnikiem motywującym do migracji jest nadmiar dobrze wykształconych specjalistów, tradycja, kariera zawodowa, ponieważ chcąc uzyskać awans w Holandii, trzeba często wykazać się zatrudnieniem co najmniej w trzech krajach (Philips). Ruchliwość ułatwia też dobra znajomość języków obcych. Przeciętny specjalista obok holenderskiego, zna dobrze angielski, niemiecki i francuski, a Holandia zajmuje drugie miejsce w Europie, za Luksemburgiem, pod względem znajomości języków. Ponadto w Holandii ok. 35% książek czytanych jest po angielsku.

Czynnikiem hamującym migrację jest nauka dzieci (ponieważ za granicą nie ma szkół z językiem holenderskim), oraz system emerytalny, który uniemożliwia transfer składek z jednej firmy do drugiej.

Holandia jest natomiast stosunkowo mało atrakcyjna dla cudzoziemców i mało ich studiuje na tamtejszych uniwersytetach; także względnie niewielu cudzoziemców zatrudnianych jest w Holandii. Niemniej jednak pracują tam Amerykanie, Brytyjczycy, Niemcy, Belgowie, Duńczycy i Japończycy.

Natomiast w Belgii poszukuje się przede wszystkim informatyków, których brak jest w Holandii; „łowcy głów” rekrutują kadry przede wszystkim w Belgii, Danii i Wielkiej Brytanii. Holandia nie jest zbyt atrakcyjna przede wszystkim z powodu mało zachęcającego systemu podatkowego oraz niewielu szkół międzynarodowych.

Irlandia

Irlandczycy są narodem dwujęzycznym, ponieważ obok angielskiego, który jest językiem praktycznym, galijski jest w szkole obowiązkowy, także na egzaminie maturalnym, ale w życiu codziennym używa go jedynie 20% ludności.

Młodzi Irlandczycy już na uniwersytecie mają liczne i częste kontakty międzynarodowe. Istnieją programy wymiany studentów z uniwersytetami w Kolonii, Louvain, Strasburgu, Rennes, Grenoble itp. Ponadto studenci w czasie wakacji bardzo często pracują w Stanach Zjednoczonych, co ułatwiają więzi rodzinne.

Emigracja pracowników z wyższym wykształceniem jest z Irlandii stosunkowo bardzo częsta, ponieważ jest to jeden z niewielu krajów posiadających znaczne nadwyżki dobrze wykształconych specjalistów. W 1987 r. aż 27% absolwentów wyższych uczelni znajdowało pierwsze zatrudnienie poza Irlandią. Obecnie odsetek ten zmniejszył się do 21%, ale jest nadal bardzo wysoki. Widoczne jest też zjawisko powrotu do kraju, w którym sytuacja ekonomiczna poprawia się w przeciwieństwie np. do Wielkiej Brytanii, która obok USA, jest głównym krajem emigracji. Ostatnio przedsiębiorstwa irlandzkie i wyższe uczelnie podejmują duże wysiłki, aby zahamować *ucieczkę mózgów*, aktywizując swoją działalność na rzecz przyciągnięcia absolwentów i opieki nad ich karierą zawodową.

Wśród czynników hamujących migrację poza kraje anglosaskie jest słaba znajomość języków. Jeszcze obecnie 2/3 młodzieży nie zna innych języków poza angielskim i galijskim. Podejmowane są jednak wysiłki na rzecz zmiany tego stanu rzeczy. Nauczany jest powszechnie francuski (w 70% szkół) i niemiecki (w 20%). Według ostatnich badań radykalnie zmieniło się też nastawienie do nauki języków. O ile większość młodych Bry-

tyjczyków uważa to za zbędne, to Irlandczycy są zdania, że znajomość języków jest obecnie konieczna.

Wśród czynników zachęcających do migracji na czoło wysuwają się względy ekonomiczne, a szczególnie nadmierny fiskalizm, prowincjonalny charakter kraju oraz agresywny katolicyzm.

Specjaliści cudzoziemscy zatrudniani są w minimalnej ilości ponieważ w Irlandii jest tylko 950 firm zagranicznych. Dla przybyszy Irlandia jest krajem mało atrakcyjnym, wydaje się odległa i zamknięta; zniechęca także bardzo niekorzystny system podatkowy.

Luksemburg

Ten najmniejszy kraj EWG jest równocześnie najbardziej kosmopolityczny, ponieważ 30% mieszkańców to cudzoziemcy, zaś w stolicy odsetek ten dochodzi nawet do 45%. Kraj ten wskutek znacznego rozwoju gospodarczego i dogodnego położenia jest atrakcyjny dla firm międzynarodowych, a szczególnie banków. W ciągu ostatnich 7 lat ich liczba wzrosła z 70 do 180. Taki boom musiał powodować brak kadr wysoko wykwalifikowanych. Było to więc prawdziwe eldorado dla pracowników bankowości, ponieważ firmy podbijały stawki, tak więc płace na analogicznych stanowiskach są w Luksemburgu o 40%–50% wyższe niż w pobliskiej Belgii.

Dzięki wymieszaniu narodowości, kultur i języków Luksemburg jest często określany jako prototyp zjednoczonej Europy. Luksemburczycy dbają jednak o zachowanie swojej tożsamości, szczególnie wobec potężnego sąsiada Niemiec, od których różnią się wyznaniem i językiem. Język luksemburski jest najważniejszym czynnikiem integracji. Nauczany jest w szkole i powszechnie używany w życiu codziennym, natomiast nie jest używany w piśmie, mimo że ma ortografię, gramatykę, słownictwo, a nawet własne dialekty.

Doświadczenie zagraniczne zdobywa się na wyższej uczelni, ponieważ w Luksemburgu ich nie ma i wszyscy studiuja za granicą. Prawnicy są kształceni w Belgii i we Francji, inżynierowie w Niemczech, Belgii i Szwajcarii, ekonomiści we Francji i w Belgii, lekarze we Francji itp. Obecnie coraz bardziej popularne stają się studia w USA i Wielkiej Brytanii. Większość studentów wraca po zakończeniu nauki do kraju, ale liczni są także ci, którzy przez co najmniej 5 lat pracują za granicą.

Czynnikami hamującymi migrację są: głębokie przywiązanie do ziemi oraz wysokie zarobki, jest to bowiem jeden z najbogatszych krajów Europy. Luksemburczycy najchętniej podejmują pracę w sąsiedztwie (Belgia,

Francja, Niemcy), tak aby na weekend móc powrócić do domu. Wśród czynników zachęcających do migracji jest przede wszystkim chęć zdobycia doświadczeń i działania w większej skali niż to umożliwia tak mały kraj. Migrację ułatwia też doskonała znajomość wielu języków. Od 6 lat dziecko uczy się rachunków w języku niemieckim, od 7 roku naukę innych przedmiotów zaczyna po francusku, następnie są one nauczane przemienne w obu językach. Od 12 roku życia uczy się angielskiego i od tego momentu lekcje są już prowadzone w trzech językach. Prasa jest dwu- lub trójjęzyczna (na jednej stronie). Telewizja rodzima nadaje po niemiecku, ale odbierane są również programy francuskie i belgijskie. Językiem administracji i codziennego użytku (sklepy, restauracje) jest francuski. Według europejskich statystyk 58% Luksemburczyków posługuje się swobodnie trzema językami EWG oraz językiem rodzimym. W pracy zawodowej przeciętny specjalista używa w ciągu dnia w 40% luksemburskiego, w 30% angielskiego, w 25% francuskiego i w 5% niemieckiego.

Mimo znacznej liczby cudzoziemców mieszkających na obszarze kraju, firmy luksemburskie zatrudniają najchętniej specjalistów rodzimych i wyjątkowo tylko — z powodu braku kadr — cudzoziemców, którzy jednak mają pewne trudności, szczególnie w trakcie posiedzeń i konferencji, które prowadzi się w takich firmach z reguły po luksembursku. Czynnikiem ograniczającym napływ specjalistów jest także brak uniwersytetu, oraz prowincjonalny charakter miasta. Zachęca z kolei do osiedlenia się w tym kraju poziom życia, bardzo wysokie zarobki, wiejskie otoczenie, piękne pejzaże oraz łatwość adaptacji dzieci w wielojęzycznej szkole zapewniającej naukę kilku języków.

Niemcy

Sytuacja tego kraju na tle innych państw Europy Zachodniej jest bardzo specyficzna. Mimo ogólnie stosunkowo małej ruchliwości niemieckich kadr, w ostatnich latach, po zburzeniu muru berlińskiego, nastąpił masowy exodus młodszych wiekiem specjalistów z wyższym wykształceniem z b. NRD do zachodnich części Niemiec. Szacuje się, że ta *ucieczka mózgów* dotknęła 70% kadr b. NRD. Równocześnie uruchomienie gospodarki wschodnich Niemiec wymaga natychmiastowego transferu ok. 20 tys. specjalistów z Zachodu na Wschód, podczas gdy w ciągu ostatnich 2 lat do landów wschodnich przeniosło się jedynie ok. tysiąca osób z wyższym wykształceniem.

Warunki życia w b. NRD, panujący tam klimat społeczny oraz trady-

cyjnie mała mobilność zawodowa Niemców powodują, że mimo zachęt zawodowych i ekonomicznych (szybka kariera i wzrost zarobków nawet o 30%), trudno jest znaleźć chętnych.

Mała ruchliwość Niemców wynika ze zróżnicowań kulturowych między poszczególnymi landami, a szczególnie między protestancką północą i bardziej katolickim południem.

Ruchliwość międzynarodowa Niemców, jak już wspomniano, jest jedną z najmniejszych w Europie. Jedynie 16% badanych bierze pod uwagę możliwość stałej pracy za granicą, a tylko 5% niemieckich menedżerów określić można jako europejskich. Jednakże wielkie niemieckie przedsiębiorstwa, a szczególnie banki i niektóre wielkie firmy przemysłowe (BASF, Bosch, Henkel, Daimler-Benz, Hoechst), starają się umiędzynarodowić swoje kadry, wysyłając zarówno Niemców do pracy w filiach zagranicznych, jak i zatrudniając cudzoziemców w Niemczech.

Czynnikami hamującymi migracje specjalistów jest system edukacji, późne kończenie studiów (ok. 30 roku życia) oraz — do niedawna — brak silniejszych kontaktów międzynarodowych studentów. Dopiero od 5–6 lat uniwersytety zachęcają ich do podejmowania nauki co najmniej przez jeden trymestr na zagranicznych uczelniach. Kolejnymi czynnikami są względy rodzinne, a szczególnie praca zawodowa współmałżonki, tradycyjne przywiązanie do firmy i związane z długością zatrudnienia przywileje, posiadanie domu i wysoka ocena własnych warunków życia, które są zdaniem Niemców najlepsze w Europie.

Podstawową zachętą do migracji jest polityka firmy, która wymusza na pracownikach odbycie kilkuletniego stażu za granicą. Przeszkodą do migracji nie jest brak znajomości języków obcych, ponieważ ok. 95% Niemców zachodnich zna lepiej lub gorzej angielski, a wśród kadr jest to regułą. Także 80% studentów deklaruje dobrą znajomość angielskiego. Znacznie mniej popularny jest drugi język obcy — francuski, który opanowało 4% kadr powyżej 40 lat. Obecnie jednak aż 25% młodych Niemców uczy się tego języka.

Krajami, do których najchętniej emigrują młodszy Niemcy są Stany Zjednoczone oraz Japonia i Brazylia; starsi, bardziej doświadczeni, preferują natomiast Europę.

Niemcy przyjmują więcej specjalistów z innych krajów niż sami im dostarczają, mają więc dodatni bilans migracji wysoko wykwalifikowanych specjalistów. Niemiec „łowcy głów” wyszukują odpowiednich kandydatów, szczególnie w Austrii i niemieckojęzycznych kantonach Szwajcarii. Wg ankiety „Europool”, w RFN chętnie pracują także Anglicy, Belgowie

i Włosi. Z kolei Niemcy preferują Skandynawów oraz Holendrów. Najbardziej poszukiwanymi specjalistami są informatycy, ponieważ jest to specjalność deficytowa, a wykształcenie informatyka drogo kosztuje. Niemcy są krajem atrakcyjnym dla kadr z innych krajów Europy ponieważ zarobki należą tam do największych, system podatkowy jest łagodny, a ceny, dzięki mniejszemu podatkowi od wartości dodanej, stosunkowo niskie.

Portugalia

Podobnie jak kilka innych krajów Europy, Portugalia jest silnie podzielona na część południową i północną, która dostarcza 80% produkcji przemysłowej. Rolnicze południe należy natomiast do najbardziej zacofanych obszarów EWG. Centrum gospodarcze kraju znajduje się w Lizbonie, gdzie skupionych jest większość banków i instytucji międzynarodowych. Jest tu, obok Porto, największa koncentracja kadr.

W czasie studiów jedynie niewielka część Portugalczyków zdobywa zagraniczne doświadczenie, głównie na uniwersytetach amerykańskich. Obecnie jednak sytuacja zmienia się i coraz więcej osób legitymuje się dyplomem zagranicznej uczelni, przede wszystkim z USA, ale także z Wielkiej Brytanii i Szwajcarii. Przez długi okres głównymi kierunkami migracji portugalskich kadr były Brazylia i Afryka. Obecnie najczęstszymi kierunkami stają się Stany Zjednoczone oraz Francja, Belgia i Niemcy. Stosunkowo mało Portugalczyków pracuje w Hiszpanii, ponieważ między tymi narodami istnieją zadawnione antypatie. Ruchliwość jest jednak ograniczona przez brak dużych firm portugalskich o charakterze międzynarodowym, pewien wyjątek stanowią banki. Natomiast szanse pracy za granicą dają rozwijające się wielonarodowe firmy amerykańskie (Johnson & Johnson, IBM, Rank Xerox), a ostatnio i europejskie (Siemens, Unilever, Bayer, Michelin itp).

Podstawowym hamulcem migracji jest brak możliwości, ponieważ zapotrzebowanie na kadry portugalskie na rynku międzynarodowym jest niewielkie, przeszkodą są także silne więzi rodzinne. Nie zachęcają także do migracji możliwe do osiągnięcia na miejscu, wysokie zarobki, nieproporcjonalne do poziomu rozwoju gospodarczego, spowodowane deficytem kadr w wyższym wykształceniu. Pracownicy ci, obok wysokich płac, korzystają także z różnych dodatkowych przywilejów, wśród których samochód służbowy jest powszechną normą.

Ułatwieniem migracji jest niezła znajomość języków obcych. Osoby powyżej 37 roku życia uczyły się obowiązkowo francuskiego między 10 a

15 rokiem życia. Wielu z nich posyła obecnie dzieci do szkół francuskich lub dwujęzycznych. Obecnie bardziej rozpowszechniona jest nauka angielskiego, który wybiera większość dziesięciolatków. Hiszpański nie jest nauczany, ale pokrewieństwo tych języków sprawia, że można się porozumieć, szczególnie na pograniczu „językiem” nazywanym „portugol”.

W Portugalii tradycyjnie istnieje kolonia brazylijska i brytyjska, ostatnio masowo napływają Hiszpanie, ponieważ przeważnie oni zakładają tam filie przedsiębiorstw międzynarodowych. Portugalscy „łowcy głów” poszukują specjalistów w wielu krajach, w Irlandii, Holandii, a nawet w Turcji. Szczególnie poszukiwani, podobnie jak w większości krajów, są informatycy. Mimo deficytu wykształconych kadr istnieją jednak pewne ograniczenia zatrudnienia (kwota 10% cudzoziemców w przedsiębiorstwie), które hamują imigrację; ograniczenia te znikną jednak w 1993 r. Portugalia jest krajem bardzo atrakcyjnym z uwagi na klimat, relacje społeczne oraz stabilność polityczną. Nawet Brytyjczycy i Skandynawowie, mimo różnicy kulturowej dobrze się adaptują i niechętnie opuszczają ten kraj.

Szwajcaria

Kraj ten charakteryzuje się najniższym bezrobociem w Europie (1%) i cierpi na dotkliwy brak wysoko wykwalifikowanych kadr. Wewnętrzna ruchliwość jest stosunkowo mała, ponieważ Szwajcaria dzieli się na cztery obszary językowe, a w obrębie niemieckiego obszaru językowego istnieją dalsze podziały i np. nie ma prawie wymiany kadr między Bazyleą i Zurychem. Istnieje również pewne napięcie między kantonami francusko i niemieckojęzycznymi. Szwajcarzy francuskojęzyczni rzadko tylko znają niemiecki, niemieckojęzyczni częściej francuski, ale coraz częściej wspólnym językiem porozumienia staje się w Szwajcarii angielski. Jedynie niecałe 5% Szwajcarów, przeważnie wysocy funkcjonariusze administracji, zna cztery języki oficjalnie obowiązujące w tym kraju.

Kariera międzynarodowa szwajcarskich specjalistów wiedzie przez firmy mające swoje filie za granicą, zarówno banki, jak i przedsiębiorstwa przemysłowe. Firmy wysyłają chętnie swoich pracowników za granicę. Siła ekonomiczna szwajcarskich przedsiębiorstw i mały rynek wewnętrzny powoduje, że nastawione są one głównie na eksport i mają liczne filie za granicą. I tak np. firma „Nestle” jedynie 5% swoich obrotów realizuje w Szwajcarii.

Głównym hamulcem migracji są doskonałe warunki życia i wysokie zarobki. Z kolei czynnikami zachęcającymi są: nadmierny fiskalizm i po-

czucie „zamknięcia”, które odczuwa coraz dotkliwiej szczególnie młodsze pokolenie. Doskwiera im partykularyzm, tradycjonalizm i konformizm społeczny. Szwajcaria, mimo swojej wielokulturowości, jest ciągle krajem mało umiędzynarodowionym, z wyjątkiem Genewy, w której 30% mieszkańców to obcokrajowcy. W sumie jednak w Szwajcarii pracuje więcej obywateli z krajów EWG (400 tys.), niż Szwajcarów (270 tys.) w tych krajach.

W Szwajcarii uważa się, że liczba cudzoziemców jest zbyt duża, toteż istnieją liczne ograniczenia w uzyskaniu pozwolenia na pracę, niemniej jednak firmy wielonarodowe płacąc wysokie podatki zatrudniają praktycznie tyle specjalistów, ilu potrzebują. Natomiast banki szwajcarskie z reguły nie zatrudniają cudzoziemców ze względu na dużą liczbę transakcji, które wymagają szczególnej dyskrecji.

Wśród cudzoziemskich kadr najwięcej pracuje Amerykanów, Brytyjczyków, Belgów, Szwedów, Austriaków, Holendrów, Francuzów i Niemców. Dla przedstawicieli niektórych narodowości czynnikiem odstręczającym są trudności w nabyciu domu. W przeciwieństwie do innych krajów Europy większość kadr szwajcarskich mieszka w mieszkaniach położonych w blokach, a jedynie 25% najbogatszych w willach na peryferiach miast. Holendrzy np. źle znoszą mieszkanie w bloku, a dla Niemca, jest to wręcz nie do przyjęcia, oznacza bowiem ubóstwo.

Szwecja

Aktywność gospodarcza Szwecji skupia się na południu kraju, toteż główny kierunek migracji wewnętrznej biegnie z północy na południe. Specjaliści szwedzcy są stosunkowo bardzo ruchliwi, migrują jednak częściej do USA, Wielkiej Brytanii i Niemiec niż do innych krajów skandynawskich. Kontakty młodych Szwedów z zagranicą rozpoczynają się już w szkole średniej. Sporo młodych ludzi uczy się przez rok w liceum za granicą, głównie w USA i Wielkiej Brytanii, mieszkając u rodzin swoich kolegów, natomiast mniej popularne są zagraniczne studia (z wyjątkiem niektórych wyspecjalizowanych kierunków). W takim przypadku regułą jest podjęcie pierwszej pracy za granicą ponieważ znacznie bardziej kosztowne studia zagraniczne nie są w Szwecji rentowne. Powodem są najmniejsze w skali europejskiej zarobki wysokiej klasy specjalistów, silne spłaszczenie dochodów i fiskalizm. Obecnie jednak rządy prawicowe zmniejszają podatki.

Pracę zagraniczną ułatwia zatrudnienie w firmach wielonarodowych, natomiast firmy szwedzkie rzadko tylko mają programy promocji kadr

poprzez staże zagraniczne. Tradycyjnie Szwedzi chętnie pracują w USA, Wielkiej Brytanii, a także w Niemczech i innych krajach EWG. Szczególnie młodsze pokolenie, które jest mniej zamerykanizowane niż ich starsi koledzy, ma bardziej europejską orientację. Zachętą do pracy zagraniczej są wyraźnie wyższe zarobki oraz chęć większego otwarcia intelektualnego niż jest to możliwe w stosunkowo zamkniętym społeczeństwie szwedzkim. Ruchliwość ułatwia powszechna znajomość języka angielskiego i częściowo niemieckiego, szczególnie w starszym pokoleniu. Obecnie coraz bardziej popularny staje się język francuski. Głównymi hamulcami jest kariera zawodowa kobiet oraz nauka dzieci.

Szwecja znacznie więcej kadr eksportuje niż importuje. Obecności cudzoziemców nie sprzyja specyficzna kultura, względy językowe, klimat oraz niskie płace i system fiskalny. Ponadto szwedzkie firmy inwestują przeważnie za granicą. Od 1988 r. zainwestowały one poza granicami kraju 40 miliardów koron, podczas gdy inwestycje zagraniczne w Szwecji nie przekraczają 10% tej sumy. Istnieją wszakże firmy zagraniczne, głównie amerykańskie, niemieckie i japońskie. Występują także pewne ograniczenia w dostępie do kierowniczych stanowisk dla cudzoziemców.

Wyraźny niedostatek kadr widoczny jest w szwedzkich wyższych uczelniach, ale z powodu niskich płac przyciągnięcie wysokiej klasy badaczy i profesorów jest prawie niemożliwe.

Wielka Brytania

Ruchliwość kadr w tym kraju jest tradycyjnie ograniczona przez podział na północ i południe. Według ankiety „Europool”, 51% specjalistów skupionych jest w Londynie i południowo-wschodniej części kraju. W przypadku specjalistów najwyższej klasy odsetek ten dochodzi do 90%.

Sytuacja ta, niezależnie od tradycyjnych podziałów, wynika z różnic dynamiki rozwoju regionalnego między południem i północą. Specjaliści ze Szkocji czy Walii chętnie przenoszą się w okolice Londynu, natomiast odwrotna sytuacja ma miejsce bardzo rzadko. Wielka Brytania, obok Włoch, jest przykładem kraju w którym występuje silny wewnętrzny, międzyregionalny *drenaż mózgów*.

Brytyjskie kadry należą do najbardziej mobilnych w Europie. Wynika to po części z wymogów kariery zawodowej, która zmusza do kilkakrotnej zmiany miejsca pracy, co nie zawsze wiąże się jednak ze zmianą miejsca zamieszkania. Brytyjczycy są mniej od Holendrów i Niemców przywiązani do swojego domu, jednakże obecnie rynek nieruchomości jest ograniczony

i dom jest łatwo sprzedać, ale po powrocie trudniej kupić, co ogranicza skłonność do migracji. Ruchliwość zagraniczna Brytyjczyków wywodzi się także z tradycji Imperium, ponieważ jego utrzymywanie wymagało długich nieraz pobytów w krajach zamorskich.

Według cytowanej już wiele razy ankiety „Europool”, brytyjscy specjaliści pod względem ruchliwości zagranicznej plasują się na trzecim miejscu w Europie za Holendrami i Belgami, a przed Niemcami, Włochami, Francuzami i Hiszpanami, ale obecnie tylko 25% respondentów deklaruje gotowość podjęcia pracy za granicą.

Jednym z czynników zwiększających ruchliwość jest także polityka firm; 38% przedsiębiorstw zgłasza chęć wysyłania swoich pracowników na staże zagraniczne, a 27% uprawia tę politykę systematycznie. Brytyjscy specjaliści, dzięki wysokiemu poziomowi szkolnictwa wyższego, szczególnie w zakresie nauk społecznych i humanistycznych, są poszukiwani jako szefowie zarządzający zespołami ludzkimi.

Hamulcami migracji są względy rodzinne, a szczególnie silnie kompetywny system szkolnictwa, a także wspomniany już wąski rynek mieszkań. Migrację utrudnia także brak znajomości języków obcych. Aż 70% absolwentów wyższych uczelni nie potrafi porozumieć się w obcym języku, 67% uważa, że znajomość języków może być potrzebna, ale aż 32% twierdzi, że nie jest to konieczne. Brak znajomości języka kraju, w którym Brytyjczycy pracują zamyka ich, poza pracą, w swoistym getcie, co dotyczy przede wszystkim nie pracujących kobiet.

Do czynników sprzyjających, obok długiej tradycji wieloletniej emigracji, należą względy finansowe, ponieważ zarobki brytyjskich kadr są o 35% do 40% niższe niż w innych krajach EWG i USA. Tradycyjnym kierunkiem migracji Brytyjczyków są oczywiście Stany Zjednoczone, które szczególnie ostatnio, przyciągają głównie uczonych, ponieważ szkolnictwo wyższe i badania wskutek polityki Konserwatystów przeżywają kryzys finansowy powodując prawdziwą *ucieczkę mózgów*.

Wielka Brytania jest po Francji drugim najbardziej atrakcyjnym dla eurokadr krajem. 45% specjalistów francuskich, 40% niemieckich i hiszpańskich, 30% belgijskich oraz po 20% włoskich i holenderskich wybiera Wielką Brytanię jako ewentualne miejsce pracy. Liczba zagranicznych specjalistów zwiększa się systematycznie, przede wszystkim dzięki francuskim i niemieckim przedsiębiorstwom. Francja jest największym rezerwuarem kadr dla 55% przedsiębiorstw. Natomiast Niemcy przyjeżdżają tutaj mniej chętnie wskutek niższych płac. Również przedsiębiorstwa brytyjskie szukają wysoko wykwalifikowanych pracowników za granicą (8% już ich zatru-

dnia, a dalsze 13% zamierza w najbliższym czasie). Rekrutacja ma miejsce przede wszystkim we Francji, krajach skandynawskich oraz w Belgii i Holandii. Wielka Brytania jest atrakcyjnym miejscem pracy i zamieszkania, szczególnie pod względem stylu życia, chociaż oferuje niższe płace i ma mniej korzystny niż przedtem system podatkowy.

Włochy

Włochy są jednym z tych krajów, w których istnieje silne zróżnicowanie między północą i południem. Większość aktywności gospodarczych skupiona jest na północy, a trudno przekraczalną granicą dla mieszkańców północy jest nasada półwyspu. Ruchliwość ma więc miejsce właściwie tylko w jednym kierunku z południa na północ.

Młody Włoch kontakty zagraniczne ma już na uniwersytecie, ale nie są one zbyt ścisłe. Dyplom zagranicznej uczelni znaczy we Włoszech znacznie więcej niż w innych krajach, ale trudno go uzyskać z powodu wysokich kosztów studiów za granicą. Młodzi chętnie podejmują pracę poza granicami kraju, ale niewiele tylko włoskich przedsiębiorstw (6%) wysyła swoich pracowników na dłuższe staże. Firmy włoskie mają swoją specyfikę i rzadko która ma prawdziwie międzynarodowy charakter, toteż na rynku pracy dużym powodzeniem, szczególnie wśród młodszych kadr, cieszą się firmy wielonarodowe.

Wśród hamulców migracji największą rolę odgrywają więzi rodzinne, szczególnie silne w tym kraju. Drugim czynnikiem są trudności w uzyskaniu odpowiedniej pracy po powrocie do kraju. Kolejnym czynnikiem jest słaba znajomość języków, ponieważ Włosi opanowują je z trudnością. 58% ludzi młodych nie zna praktycznie żadnego języka obcego. Kadry powyżej 40 lat, szczególnie Piemontczycy, mówią częściej po francusku niż po angielsku, natomiast 70% osób poniżej 40 lat opanowało jako tako angielski, a jedynie 10% niemiecki. Wynika to również z wiejskiego poziomu nauki języków w szkole. Po jej ukończeniu umie się trochę czytać, trochę się rozumie, ale prawie nikt nie mówi, toteż o ile 80% kadr uczyło się angielskiego, to jedynie 25–35% mówi tym językiem swobodnie w kontaktach zawodowych.

Do migracji zachęają przede wszystkim tradycje, ponieważ Włosi należą do narodów wielkich migrantów, oraz coraz większa świadomość konieczności zdobycia doświadczenia międzynarodowego, niezbędnego w karierze zawodowej.

Włoski rynek pracy jest trudny dla cudzoziemców z powodu bardzo du-

żej konkurencji. Jeżeli jednak jakaś firma poszukuje za granicą pracownika nie ma najmniejszych trudności w jego znalezieniu, ponieważ Amerykanie, Francuzi, Anglicy chętnie pracują we Włoszech. Są one mniej atrakcyjne dla Niemców i Holendrów. We Włoszech także bardzo chętnie osiedlają się Grecy. Znalezienie pracy przez cudzoziemca nie jest we Włoszech trudne w deficytowych dziedzinach jak informatyka i zaawansowane technologie. Inżynierowie w tej dziedzinie są przez włoskich „łowców głów” poszukiwani nawet w Irlandii i w Indiach. Większość jednak włoskich przedsiębiorstw zastanawia się długo nad zatrudnieniem cudzoziemca, nawet jeżeli istnieje taka potrzeba. Postawy te ulegają jednak powolnej zmianie, tym bardziej, że w przeciwieństwie do włoskich specjalistów, cudzoziemcy chętniej osiedlają się w Rzymie czy Neapolu, w których deficyt kadr jest największy.

6.2. Ogólna charakterystyka międzynarodowych migracji wysoko wykwalifikowanych kadr

Podsumowując tę charakterystykę 14 krajów, można zauważyć duże zróżnicowanie ruchliwości kadr z wyższym wykształceniem. Wyróżnić można przede wszystkim kraje o nadmiarze kadr z wyższym wykształceniem, które są eksporterami netto jak np.: Irlandia, Dania, Holandia, Wielka Brytania. Równowaga jednak jest dość krucha i koniunkturalny kilkuletni odpływ powoduje następnie braki specjalistów w różnych dziedzinach. Dotkliwy brak kadr obserwować można natomiast w relatywnie zacofanych krajach EWG: jak Portugalii i Grecji, a także we Włoszech i w Hiszpanii.

Różny jest także poziom ruchliwości wynikający z uwarunkowań kulturowych, przede wszystkim tradycji migracyjnych, szczególnie żywych w krajach, które miały imperia kolonialne, a więc w Wielkiej Brytanii, Holandii, Belgii, Portugalii i Francji. Na drugim biegunie znajdują się kraje niegdyś biedne o tradycjach migracji zarobkowej wywołanej przyczynami ekonomicznymi. Wśród tych krajów znajdują się Irlandia, Włochy i Grecja.

Motywy migracji są wielorakie. Czynnikiem zachęcającym są różnice w poziomie zarobków kadr w krajach EWG, a szczególnie łagodność systemu podatkowego. Strumienie migrantów kierują się przede wszystkim z krajów o niższych zarobkach i wysokich podatkach do krajów oferujących pod tym względem korzystniejsze warunki. Szczególnie odpychające są: Szwecja, Holandia, oraz częściowo Wielka Brytania i Szwajcaria. Ważnym czynnikiem zachęcającym do migracji jest klimat, przyjemne środowisko,

warunki życia. Główny kierunek migracji podobnie jak to ma miejsce we-
wnątrz wielu krajów, wiedzie przeważnie z północy na południe.

Kolejnym ważnym elementem zwiększającym mobilność są wczesne
kontakty międzynarodowe, wymiana uczniów szkół średnich, studentów
oraz kończenie studiów za granicą. Sprzyja to opanowaniu języków ob-
cych, które zwiększają możliwości zawodowe. Do największych poliglotów
należą wykształceni Luksemburczycy i Holendrzy, których charakteryzuje
powszechna znajomość trzech języków obcych.

Dwa języki zna większość kadr w Belgii, Danii, Szwajcarii i w Szwecji.
Powszechna znajomość jednego języka występuje w Grecji, Portugalii i
częściowo w Niemczech, w Irlandii oraz we Francji. Najśłabsza znajomość
obcych języków cechuje Brytyjczyków, Włochów, Hiszpanów i Austriaków.

WNIOSKI I REKOMENDACJE

Klasyczne ujęcie *drenażu mózgów* jest pochodną studiów stosunków między Trzecim Światem a rozwiniętymi krajami kapitalistycznymi inspirowanych teorią podziału świata na centrum i peryferie. W latach dziewięćdziesiątych rozpoczęto badania *ucieczki mózgów* ze Środkowej i Wschodniej Europy.

Do najważniejszych przyczyn emigracji pracowników naukowych należą: niemożność znalezienia pracy w ojczyźnie, niskie zarobki, brak możliwości rozwoju zawodowego oraz czynniki polityczne istniejące w krajach o autorytarnych reżimach ograniczających swobodę wypowiedzi i wolność badań naukowych.

Powszechne jest również przekonanie, że emigracja pracowników naukowych jest zjawiskiem niekorzystnym dla krajów, z których wyjeżdżają.

Kierunki migracji układają się zgodnie z schematem: „centrum – peryferie”. Krajem który przyciąga najwięcej migrantów są Stany Zjednoczone, a następnie Wielka Brytania.

Większość dotychczasowych badań *ucieczki mózgów* operowała małymi próbkami o nieustalonym poziomie reprezentatywności.

W niniejszych badaniach posłużono się ankietą pocztową rozesłaną do placówek naukowych w ośmiu ośrodkach naukowych. Ogółem badaniami objęto 1003 placówki naukowe zatrudniające 28.497 pracowników naukowych. Pozwoliło to na dość dokładne odtworzenie struktury zatrudnienia nauki polskiej według ośrodków, instytucji, wielkości placówki i dyscypliny naukowej.

Analiza wzorów emigracji i wewnątrzkrajowej fluktuacji zawodowej pracowników naukowych pokazuje, że wewnętrzna *ucieczka mózgów* silniej (15,1%) niż emigracja (9,5%), wpływa na obniżenie potencjału kadrowego nauki polskiej.

Dość wyraźnie zaznaczone zostało zróżnicowanie organizacyjnych przesłanek emigracji i przejścia do innych zajęć w kraju. Relatywnie duże jest zapotrzebowanie polskiej gospodarki na przedstawicieli nauk technicznych i ekonomistów. Z kolei wzory migracji pokazują relatywnie większe zapotrzebowanie na biologów, informatyków, fizyków, chemików i przedstawicieli nauk medycznych.

Liczba emigrantów przed i po 1989 r. uwidacznia duże znaczenie politycznych motywów wyjazdów zagranicznych. Można przyjąć, że fluktuacje polityczne lat osiemdziesiątych spowodowały ponad 30% wzrost liczby naukowców wyjeżdżających za granicę.

Zastosowanie teorii „centrum – peryferie” do analizy wyników badań prowadzi do stwierdzenia, że centrum emigracji polskich naukowców stanowią USA, Kanada i Niemcy.

Obserwacją objęto osiem największych polskich ośrodków naukowych. Starano się wykryć czynniki decydujące o szansach podjęcia pracy naukowej za granicą przez polskich emigrantów naukowych.

W efekcie przeprowadzonych analiz okazało się, że szanse te są raczej równomiernie rozłożone w badanej populacji 1003 placówek naukowych. Oznacza to, że obserwacja polskich emigrantów pracujących naukowo za granicą nie może być podstawą do oceny polskich placówek naukowych z punktu widzenia ich podziału na „lepsze” i gorsze”. Nie oznacza to, że można zakwestionować istnienie zróżnicowania poziomu naukowego placówek naukowych. Zróżnicowanie takie istnieje i jest z pewnością dość duże. Zgromadzone przez nas dane empiryczne mówią o tym, że mniej więcej takie same szanse na zatrudnienie w nauce za granicą ma pracownik polskiej placówki naukowej o niższym i wyższym poziomie naukowym.

Czy oznacza to, że poziom nauki jest w Polsce rzeczywiście wysoki? Niezupełnie, należy bowiem pamiętać, że poziom placówek naukowych za granicą jest również zróżnicowany i nie wiemy do jakich instytucji trafiają polscy emigranci naukowci. Tak czy inaczej, stymulatory rozwoju nauki istniejące wewnątrz kraju są na tyle skuteczne, że zapewniają *per saldo* zdobycie kwalifikacji porównywalnych z tymi, które wymagane są od naukowców w krajach „centrum”.

Wyniki naszych badań pozwalają odrzucić tezę, że emigranci naukowci charakteryzują się pewnymi szczególnymi cechami, odmiennymi niż te, które dotyczą ogółu populacji. Raczej przyjąć należy, że populacja emigrantów naukowych w swojej masie posiada te same cechy, jakie istnieją w populacji ogółu polskich pracowników naukowych uczelniach wyższych i w PAN.

Krótko mówiąc, obserwacja zjawiska *ucieczki mózgów* pozwala stwierdzić, iż nieprawdą jest jakoby emigracja naukowa była zjawiskiem selekcyjującym osoby o pewnych szczególnych cechach; grupa emigrantów odtwarza i przenosi za granicę cechy nabyte w polskich placówkach naukowych.

Jak zatem na tle badanego zjawiska *ucieczki mózgów* z nauki polskiej i analizy europejskiego rynku pracy wysoko wykwalifikowanej przedstawiać się będą perspektywy integracji polskich naukowców i innych specjalistów z międzynarodowym intelektualnym rynkiem pracy?

W okresie realnego socjalizmu Polacy, obok Węgrów, korzystali z największych możliwości podróżowania na tle obywateli innych krajów Europy Środkowej i Wschodniej. Największe możliwości czasowego pobytu za granicą mieli pracownicy naukowcy (dzięki uzyskiwanym stypendiom), pracownicy firm realizujących zagraniczne kontrakty, szczególnie od początku lat siedemdziesiątych oraz specjaliści angażujący się do pracy w krajach Afryki i Bliskiego Wschodu za pośrednictwem wyspecjalizowanej firmy „PolSERVICE”.

Na kontraktach zagranicznych przebywali też specjaliści z innych b. krajów obozu socjalistycznego, ale ich status za granicą w porównaniu do Polaków i Węgrów był bez porównania gorszy. I tak np. w latach siedemdziesiątych w Algierii Bułgarzy, Rosjanie, Rumuni byli skoszarowani i musieli oddawać ambasadzie wszystkie swoje zarobki, otrzymując w zamian jedynie niewielką kwotę niezbędną do życia. Kiedy, mimo tych restrykcji, udało im się oszczędzić na kupno starego samochodu musieli uzyskać na jego zakup zgodę ambasady. Polacy, Węgrzy i Czesi musieli wprawdzie oddawać firmie, która ich kierowała do pracy, pewien procent zarobków (ok. 20%–30%), ale poza tym mieli całkowitą swobodę.

Część wyjeżdżających oficjalnie na stypendia i na kontrakty pracowników naukowych i specjalistów zostawała za granicą osiedlając się głównie w USA, Kanadzie, we Francji i RFN. Mając na ogół pewne oszczędności i kontakty nawiązane w pracy z przedstawicielami innych narodowości, z reguły uzyskiwali pracę w swoim zawodzie.

Inny był los uczestników wycieczek zagranicznych, którzy decydowali się pozostać za granicą. Ta grupa, niezależnie od posiadanych kwalifikacji, zasilała często lumpenproletariat różnych krajów.

Specjalny status mieli Ślązacy, którzy w myśl prawa RFN traktowani byli jako Niemcy. Otrzymywali pomoc finansową w okresie adaptacji, nauki języka i ewentualnych kursów doszkalających. W początkach lat osiemdziesiątych wystąpiła silna fala migracyjna, a znaczna część wyjeź-

dających korzystała ze statusu emigranta politycznego. W drugiej połowie lat osiemdziesiątych znacznie trudniej było już uzyskać taki status, toteż migranci z tego okresu mieli bez porównania trudniejsze warunki adaptacji.

Wyjazdy do pracy na Zachód były niezwykle atrakcyjne dla Polaków, z powodu nadwartościowego kursu walut tych krajów. Kilkaset dolarów zamienionych na złotówki było sumą ogromną, ekwiwalentem kilkuletniej pensji, ponieważ przeciętne wynagrodzenie wynosiło ok. 20\$. W innych b. krajach socjalistycznych kurs dolara nigdy nie był aż tak atrakcyjny.

W 1990 r. sytuacja zmieniła się radykalnie, Polacy nie mogą już korzystać ze statusu uchodźcy i otrzymywać odpowiedniej pomocy. Urealnienie kursu dolara uczyniło czasową, mało płatną pracę za granicą znacznie mniej opłacalną.

Zmianie uległa także sytuacja na rynku, szczególnie wysoko wykwalifikowanej, pracy. Nowe prywatne lub skomercjalizowane podmioty gospodarcze, a głównie banki oraz firmy zagraniczne poszukują specjalistów oferując zarobki kilkakrotnie wyższe niż możliwe do osiągnięcia w sektorze państwowym, a szczególnie w tzw. „sferze budżetowej”. Następuje powolna internacjonalizacja gospodarki i coraz więcej Polaków będzie zatrudnianych w stałych siedzibach lub filiach firm działających w Polsce (Unilever, Philips, Henkel, Fiat). Tak więc kanałem emigracji kadr staną się, podobnie jak w innych, krajach firmy wielonarodowe.

W niektórych dziedzinach występuje w skali światowej duży niedobór kadr (informatyka, biotechnologie itp.). W tej dziedzinie polscy specjaliści są już poszukiwani i mogą łatwo znaleźć zatrudnienie. Emigracji sprzyjać będzie także rozszerzająca się w obecnej generacji uczniów i studentów znajomość języków, w tym przede wszystkim angielskiego. Coraz częściej studenci wyjeżdżają w ramach różnych programów międzynarodowych na jeden lub dwa semestry studiów za granicę.

Wysoko wykwalifikowane kadry będą coraz bardziej włączane w międzynarodowy obieg, poprzez firmy wielonarodowe i polskie prowadzące interesy za granicą. W kilku firmach zarobki polskich menedżerów są już porównywalne z zarobkami euromenedżerów, choć w dolnych granicach stawek tam obowiązujących. Większość jednak zarabia wielokrotnie mniej. Za dobry zarobek uważa się ekwiwalent 12.000\$ rocznie, co jest kwotą kilkanaście razy mniejszą niż na rynku międzynarodowym. Mimo niższych kosztów utrzymania w Polsce (o ok. 25%, z wyjątkiem czynszów płaconych przez Polaków) jest to jednak nadal kwota rażąco odbiegająca od poziomu zachodnioeuropejskiego.

W Polsce pojawiać się będzie coraz więcej wysoko wykwalifikowanych specjalistów z innych krajów zatrudnionych w firmach z kapitałem zagranicznym. Sytuacja, w której Polak, mający takie same kwalifikacje i zatrudniony na analogicznym stanowisku, będzie zarabiał wielokrotnie mniej od cudzoziemca jest na dłuższą metę nie do utrzymania.

Niezbędne jest także uruchomienie przez polskie firmy i instytucje programu szkolenia za granicą, ponieważ bez nabycia odpowiedniej wiedzy nie będzie możliwa współpraca z krajami EWG. Staże te będą jednak efektywne, nie powodując *ucieczki mózgów*, o ile zarobki polskich menedżerów będą porównywalne z europejskimi.

Natomiast zupełnie katastrofalna sytuacja występuje w nauce i szkolnictwie wyższym, gdzie pensja profesora stanowi ekwiwalent ok. 2500\$ rocznie, a łącznie z niepewnymi zarobkami dodatkowymi maksimum 5000\$. Utrzymywanie tej sytuacji oznacza w ciągu kilku lat likwidację polskiej nauki i szkolnictwa wyższego i niemożliwość reprodukcji wysoko wykwalifikowanych kadr. Konsekwencje tego stanu rzeczy dla przyszłości kraju są oczywiste. Polska, podobnie jak i inne kraje Europy Środkowej i Wschodniej jest obszarem *ucieczki mózgów*, której nie zahamowanie spowoduje zamknięcie wszelkich możliwości rozwojowych.

Głównym hamulcem migracji polskich specjalistów jest brak doświadczenia międzynarodowego (poza nauką i inżynierią) oraz mało rozpowszechniona znajomość języków obcych. Do 1989 r. polscy studenci nie mieli możliwości studiowania na uniwersytetach zachodnich, a jedynym ich kontaktem ze światem, co było zresztą bardzo ważne, była zarobkowa turystyka.

Sytuacja zmienia się jednak bardzo szybko, uruchamiane są międzynarodowe programy, umożliwiające polskim studentom kilkumiesięczny pobyt na zagranicznych uczelniach, wzrasta także szybko znajomość języków obcych. Powstają więc lepsze warunki dla *ucieczki mózgów*.

Polityczno-ideologiczne motywy migracji obecnie nie występują. Istnieją jednak obawy, że w miarę ideologizacji życia publicznego, którą już można obserwować, zagrożona będzie wolność badań naukowych. Już obecnie ogranicza się badania prenatalne i zapłodnienia *in vitro*. Nie można wykluczyć, że jutro taka lub inna forma cenzury zmniejszy swobodę wypowiedzi niewygodnych — z tych czy innych względów — sferom klerykalnym. Nauka, jak wiadomo, nie może rozwijać się swobodnie, kiedy zostaje poddana ideologicznym ograniczeniom.

Wszyscy specjaliści są zgodni, że u progu XXI wieku nauka i wiedza stają się głównymi czynnikami rozwoju. Można tu się m.in. powołać na

ostatnią pracę znakomitego analityka współczesności i przenikliwego futurologa Alvina Tofflera (1991). Kraj, który nie będzie rozwijał kształcenia wyższego i badań naukowych nie ma szans na przetrwanie jako samodzielne państwo. W Polsce od lat maleją nakłady na naukę i szkolnictwo wyższe. Ten niekorzystny stan, nawet w sytuacji spadku dochodu narodowego, powinien jak najszybciej ulec zmianie.

Dla uniknięcia katastrofy niezbędne jest w perspektywie kilku lat zbliżenie poziomu płac w szkolnictwie i nauce do poziomu europejskiego. Oznacza to konieczność ich podniesienia pięć do sześciu razy, co możliwe jest niestety jedynie kosztem innych grup społecznych.

Konieczna jest modernizacja warsztatów naukowych i intensyfikacja badań w wybranych, rokujących największe nadzieje kierunkach.

Rozwój szkolnictwa wyższego i badań naukowych powinien stać się najwyższym priorytetem władz państwowych.

CYTOWANA LITERATURA

- AMERICO R., DOS SANTOS, 1983: *Transferencia inversa de tecnologia: coneitos e características principais* 'Analise Social, 19, 1(75), 101–124.
- BERRY M.J., 1991: *Perestroika and the Changing Nature of East-West Scientific Contacts*, „Technology in Society” No. 13, pp. 151–178.
- *Brain Drain Issues in Europe*, Report of the Task Force Meeting 1991, Venice.
- CAVE J., 1991: *Political Reform and Scientifical Freedom under Gorbachev*, „Technology in Society” vol.13, No. 1–2, pp. 69–89.
- COLLINS P.M.D., 1988: *Research Performance and Migration: Two SEPSU Studies*, „Scientometrics” vol. 14, No. 4, pp. 201–211.
- DAS MAN SINGH 1978: *Brain drain Controversy and Utilization of Returning Indian Scholars Trained Abroad*, „International Review of Modern Sociology” vol. 8, July–December, pp. 145–158.
- GHOSH, B.N., 1979: *Some Economic Aspects of India's Brain Drain into the USA*, „International Migration” vol. 13, No. 3–4, pp. 280–289.
- IRVINE J., BEN R.M. and ISARD P., 1990: *Investing in the Future: An International Comparison of Governement Funding of Academic and Related Research*, Worcester.
- JOYCE R.E., HUNT C.E., 1982: *Philippine Nurces and the Brain Drain*, „Social Science and Medicine” vol. 16, No. 12, pp. 1223–1233.
- KOUZMINOV V., 1992: *Project on „Brain Drain” Issues in Europe*, [in:] A. Kukliński (ed.) *Society. Science. Government*, Warsaw.
- *Nauka jako stymulator rozwoju przemysłów wysokiej technologii w Polsce 1991*, „Prace Instytutu Technologii Elektronowej CEMI”.

- OECD, 1981: *The Measurement of Scientific and Technical Activities. Proposed Standards Practice for Surveys of Research and Experimental Development*, „Frascati Manual 1980”, Paris.
- RHODE B., 1991: *Cost Social Sciences. East-West Migration*, [in:] *Brain Drain...*, op.cit., Brussels, paper contributed at the Brain-Drain Seminar.
- TEPLAN I., 1991: *How to Prevent Mass Outflow of Scientific Researchers*, [in:] *Brain Drain Issues...* op.cit.
- TIXIER M., 1992: *Travailler en Europe, mobilité — recrutement — culture*, Ed. Liaison, Paris.
- TOFFLER A., 1990: *Powershift: Knowledge, Wealth and Violence at the Edge of the 21st Century*, Bantam Books, New York.
- TRESTIENI I.D., 1991: *Brain Drain in Romania*, [in:] *Brain Drain Issues in Europe...*, op.cit.
- WONDENBERG H.W., Mc.KEE D.L., 1980: *American Economists in Canada: A Reversal of the Brain Drain*, „International Migration” vol. 78, No. 1-2, pp. 13-20.
- ZEMLIANOI S., 1991: *Specyfific Aspect of the Brain Drain from the USSR and Main Issues in its Study*, [in:] *Brain Drain Issues in Europe...*, op.cit.

ANEKSY

LISTA PLACÓWEK O WYSOKIM ODPLYWIE PRACOWNIKÓW NAUKOWYCH ZA GRANICĘ¹

Instytucja	Liczba prac. nauk. w 1991 r.	Wyjechało za granicę %
GDAŃSK		
UNIWERSYTET GDAŃSKI		
1. Katedra Prawa Morskiego	7	28,6
2. Katedra Postępowania Cywilnego	5	40,0
POLITECHNIKA GDAŃSKA		
3. Katedra Hydrogeologii i Zaopatrzenia w Wodę	8	25,0
4. Katedra Geotechniki	19	26,3
5. Katedra Mechaniki Budowli	20	25,0
AKADEMIA MEDYCZNA		
6. Samodzielna Pracownia Mikroskopii Elektronowej	8	25,0
7. Katedra i Zakład Biologii i Genetyki	7	42,9
8. Katedra Toksykologii	7	28,6
9. Instytut Położnictwa i Chorób Kobiety	45	33,3
10. Katedra Biochemii Klinicznej	10	80,0
11. Katedra i Zakład Mikrobiologii Farmaceutycznej	4	25,0
12. Katedra i Zakład Biochemii	19	26,3
13. Katedra i Klinika Chorób Uszu, Nosa, Gardła i Krtani	15	26,7
14. Katedra i Klinika Chorób Płuc i Gruzlicy	9	33,3
15. Instytut Stomatologii	74	21,6

¹Uwzględniono placówki, w których w badanym okresie (1981-1991) wyjechało więcej niż 19% pracowników naukowych (dwukrotna średnia z badań) w stosunku do zatrudnienia z 1991 r.

GÓRNY ŚLĄSK

UNIwersytet Śląski

16.	Katedra Botaniki Systematycznej	10	20,0
17.	Katedra Prawa Konstytucyjnego	9	22,2
18.	Instytut Filologii Romańskiej	24	20,8
19.	Katedra Psychologii Rozwojowej i Wychowawczej	11	27,3
20.	Katedra Postępowania Cywilnego	5	40,0
21.	Katedra Międzynarodowego Obrotu Cywilnego	7	28,6

POLITECHNIKA ŚLĄSKA

22.	Katedra Energetyki Procesowej	11	72,7
23.	Instytut Maszyn i Urządzeń Elektrycznych	21	19,1
24.	Instytut Mechaniki Teoretycznej	15	20,0
25.	Instytut Metrologii i Automatyki	22	22,7
26.	Katedra Projektowania i Teorii Architektury	45	24,4
27.	Zakład Akustooptoelektroniki	15	26,7

AKADEMIA EKONOMICZNA

28.	Katedra Inwestycji	14	50,0
-----	--------------------	----	------

ŚLĄSKA AKADEMIA MEDYCZNA

29.	IV Katedra i Klinika Położnictwa i Ginekologii	20	30,0
30.	I Katedra i Klinika Chirurgii Dziecięcej	11	72,7
31.	Katedra i Zakład Biochemii	16	56,3
32.	Katedra i Zakład Farmakologii (Zakład został powołany w grudniu 1985 r.)	10	30,0
33.	Katedra i Klinika Anestezjologii i Intensywnej Terapii	54	33,3
34.	I Katedra i Klinika Chorób Wewnętrznych	21	23,8
35.	Katedra i Zakład Anatomii Prawidłowej	25	20,0
36.	Zakład Diagnostyki Izotopowej	4	25,0
37.	Klinika Gastroenterologii	14	42,9
38.	II Katedra Histologii i Embriologii	11	63,6
39.	I Katedra i Klinika Chirurgii Ogólnej i Naczyń	28	42,9
40.	Katedra Biologii i Genetyki	5	20,0

INSTYTUTY RESORTOWE

41.	Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Budownictwa Górniczego „BUDOKOP”	10	20,0
42.	Instytut Chemicznej Przeróbki Węgla	27	22,2
43.	Instytut Przemysłu Tworzyw i Farb	13	46,2

POLSKA AKADEMIA NAUK

44.	Zakład Fizyki Ciała Stałego	21	23,8
45.	Instytut Podstaw Inżynierii Środowiska	47	21,3

KRAKÓW

UNIwersytet Jagielloński

46.	Katedra Postępowania Karnego	5	20,0
47.	Katedra Kryminalistyki	9	22,2 ²
48.	Instytut Filologii Angielskiej	44	25,0

POLITECHNIKA KRAKOWSKA

49.	Ośrodek Elektronicznej Techniki Obliczeniowej	20	30,0
50.	Instytut Biologii Molekularnej	64	21,9

AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA

51.	Instytut Elektroenergetyki	17	29,4
52.	Instytut Górnictwa Odkrywkowego	17	35,3
53.	Instytut Automatyki	42	21,4

AKADEMIA ROLNICZA

54.	Zakład Statystyki Matematycznej	5	40,0
55.	Katedra Mikrobiologii	12	41,7
56.	Zakład Przetwórstwa Produktów Zwierzęcych	6	33,3
57.	Katedra Ekonomii Politycznej	8	25,0
58.	Zakład Fotogrametrii i Fotointerpretacji	4	25,0

AKADEMIA MEDYCZNA

59.	Zakład Patomorfologii	14	28,6
-----	-----------------------	----	------

LUBLIN

KATOLICKI UNIwersytet Lubelski

60.	I Katedra Teologii Dogmatycznej	2	50,0
61.	Katedra Literatury Porównawczej	1	100,0
62.	II Katedra Historii Nowożytnej	2	100,0

AKADEMIA MEDYCZNA

63.	Katedra i Klinika Neurochirurgii	10	30,0
64.	Katedra i Zakład Biochemii	8	25,0

AKADEMIA ROLNICZA

65.	Zakład Radiologii Weterynaryjnej	3	33,3
-----	----------------------------------	---	------

ŁÓDŹ

UNIwersytet Łódzki

66.	Katedra Regulatorów Wzrostu Roślin	4	25,0
-----	------------------------------------	---	------

POLITECHNIKA ŁÓDZKA

67.	Katedra Wysokich Napięć	9	22,2
-----	-------------------------	---	------

²Z doktorantami.

68.	Katedra Automatyki i Dynamiki Maszyn oraz Katedra Wytrzymałości Materiałów i Konstrukcji	23	39,1
AKADEMIA MEDYCZNA			
69.	Instytut Radiologii	18	27,8
70.	Katedra Neurochirurgii	12	25,0
71.	Instytut Kardiologii	31	29,0
POLSKA AKADEMIA NAUK			
72.	Centrum Badań Molekularnych i Makromolekularnych	141	20,62 ³

POZNAŃ

AKADEMIA ROLNICZA			
73.	Katedra Anatomii Zwierząt	5	20,0
74.	Katedra Zoohigieny i Profilaktyki Weterynaryjnej	5	40,0
75.	Katedra Budownictwa Wodnego	7	28,6
76.	Katedra Hodowli i Użytkowania Drobiu	4	25,0
77.	Katedra Biochemii i Biotechnologii	21	33,3
AKADEMIA MEDYCZNA			
78.	Katedra i Klinika Okulistyki	12	25,0
79.	Katedra i Zakład Fizjologii	21	19,1
80.	Katedra i Zakład Medycyny Sądowej	14	21,4
81.	Katedra Biofizyki	15	20,0
82.	Klinika Chorób Pasożytniczych i Tropikalnych	5	20,0
POLSKA AKADEMIA NAUK			
83.	Zakład Genetyki Człowieka	24	20,8

WARSZAWA

UNIwersytet Warszawski			
84.	Instytut Geofizyki	12	50,0
85.	Katedra Metod Matematycznych Fizyki	14	35,7
86.	Instytut Fizyki Teoretycznej	48	33,3
87.	Katedra Italianistyki	14	21,4
88.	Instytut Anglistyki	58	20,7
89.	Instytut Romanistyki	38	39,5
90.	Instytut Matematyki	104	29,8
POLITECHNIKA WARSZAWSKA			
91.	Instytut Maszyn Roboczych Ciężkich	25	20,0

³W tym 55 prac. inż. z wyższym wykształceniem zatrudnionych bezpośrednio w badaniach naukowych.

SZKOŁA GŁÓWNA GOSPODARSTWA WIEJSKIEGO

92.	Katedra Statystyki Matematycznej i Doświadczalnictwa	11	27,3
93.	Katedra Biochemii Zwierząt	7	42,9
94.	Katedra Ochrony Środowiska	15	20,0
95.	Katedra Parazytologii i Chorób Inwazyjnych	2	50,0
96.	Katedra Tworzyw Drzewnych	7	28,6
97.	Katedra Żywienia Zwierząt i Gospodarki Paszowej	10	20,0
98.	Katedra Histologii i Embriologii	6	33,3
99.	Katedra Chirurgii Zwierząt z Kliniką Wydziału Weterynaryjnego	13	38,5

AKADEMIA MEDYCZNA

100.	Instytut Biostruktury	87	19,5
101.	Zakład Psychologii Klinicznej	7	28,6
102.	Instytut Chirurgii	81	29,6 ⁴

CENTRUM MEDYCZNEGO KSZTAŁCENIA PODYPLOMOWEGO

103.	Zakład Fizjologii Klinicznej	8	50,0
104.	Zakład Biofizyki i Biomatematyki	10	30,0

INSTYTUTY RESORTOWE i inne

105.	Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Elektroniki Próżniowej	41	36,6
106.	Ośrodek Komputerowego Wspomagania Prac Inżynierskich	22	40,9
107.	Instytut Maszyn Matematycznych	27	29,6
108.	Centralny Ośrodek Techniki Medycznej	6	33,3
109.	Instytut Hematologii i Transfuzjologii	81	21,0
110.	Instytut Energii Atomowej (b. Inst. Badań Jądrowych)	60	31,7
111.	Instytut Chemii i Techniki Jądrowej	97	24,7
112.	Instytut Gospodarki Materiałowej	18	33,3
113.	Zakład Badań Statystyczno-Ekonomicznych GUS i PAN	18	22,2

POLSKA AKADEMIA NAUK

114.	Instytut Biologii Doświadczalnej	121	27,3
115.	Instytut Biocybernetyki i Inżynierii Biomedycznej	55	23,6
116.	Instytut Geofizyki	62	24,2
117.	Instytut Fizyki	149	25,5
118.	Instytut Matematyczny	103	20,4

WROCŁAW**UNIwersytet Wrocłowski**

119.	Katedra Językoznawstwa Ogólnego	4	25,0
120.	Instytut Biochemii	26	30,8

⁴Dane dotyczą 4 Klinik.

121.	Instytut Filologii Angielskiej	36	30,6
122.	Instytut Bibliotekoznawstwa	31	19,4
POLITECHNIKA WROCŁAWSKA			
123.	Instytut Technologii Elektronowej	69	30,4
124.	Instytut Inżynierii Chemicznej i Urządzeń Ciepłych	65	24,6
125.	Katedra Klimatyzacji Ciepłownictwa	32	28,1
126.	Środowiskowe Laboratorium Badawcze Hałasów i Wibracji	5	20,0
127.	Centrum Obliczeniowe	50	26,0
128.	Instytut Technologii Organicznej i Tworzyw Sztucznych	29	44,8
129.	Instytut Cybernetyki Technicznej	82	22,0
AKADEMIA EKONOMICZNA			
130.	Katedra Socjologii i Polityki Społecznej	9	22,2
131.	Instytut Informatyki Ekonomicznej	39	20,5
AKADEMIA ROLNICZA			
132.	Katedra Biochemii	7	28,6
133.	Katedra Rolniczych Podstaw Melioracji	11	27,3
134.	Katedra Genetyki i Ogólnej Hodowli Zwierząt	10	20,0
135.	Zakład Hodowli Koni	3	66,7
136.	Katedra Patologii Rozrodu Zwierząt i Klinika Położnicza	9	55,6
137.	Katedra Biotechnologii i Mikrobiologii Żywności	9	22,2
AKADEMIA MEDYCZNA			
138.	Katedra i Zakład Ortodoncji	7	28,6
139.	Katedra i Klinika Gastroenterologii	15	20,0
140.	Zakład Chemii Analitycznej	8	62,5
141.	Katedra Histologii i Embriologii	12	33,3
142.	I Katedra i Klinika Położnictwa	15	33,3
143.	Katedra i Zakład Anatomii Patologicznej	12	58,3
144.	Katedra i Klinika Chirurgii Przewodu Pokarmowego	15	46,7
145.	Katedra Chirurgii Urazowej	20	20,0
146.	Katedra i Klinika Nefrologii Pediatrycznej	9	22,2
147.	Katedra i Klinika Endokrynologii	13	23,1
148.	Katedra i Zakład Patofizjologii	14	21,4
149.	Katedra i Zakład Farmakologii	8	25,0
150.	Katedra i Zakład Protetyki Stomatologicznej	21	38,1
151.	Katedra Anestezjologii i Intensywnej Terapii	68	19,1
INSTYTUTY RESORTOWE			
152.	Instytut Komputerowych Systemów Automatyki i Pomiarów	5	40,0
POLSKA AKADEMIA NAUK			
153.	Instytut Immunologii i Terapii Doświadczalnej	70	24,3
154.	Międzynarodowe Laboratorium Silnych Pól Magnetycznych	5	40,0

LISTA PLACÓWEK O WYSOKIM ODPŁYWIE PRACOWNIKÓW NAUKOWYCH DO INNYCH ZAWODÓW W KRAJU¹

Instytucja	Liczba prac. nauk. w 1991 r.	Zwolniło się z pracy %
GDAŃSK		
UNIwersytet Gdański		
1. Katedra Ekonomiki i Organizacji Transportu Kolejowego	6	33,3
2. Katedra Fojjologii Roślin	6	33,3
3. Instytut Organizacji i Zarządzania	31	32,3
4. Zespołowa Katedra Prawa Karnego	12	33,3
POLITECHNIKA GDAŃSKA		
5. Instytut Technologii Budowy Maszyn	32	53,1
AKADEMIA MEDYCZNA		
6. Samodzielna Pracownia Mikroskopii Elektronowej	8	50,0
7. Katedra Toksykologii	7	71,4
8. Katedra i Zakład Mikrobiologii Farmaceutycznej	4	50,0
WYŻSZA SZKOŁA MORSKA		
9. Katedra Elektroenergetyki Okrętowej	18	55,6
10. Katedra Nauk Humanistycznych	11	54,5

¹Uwzględniono placówki, w których w badanym okresie (1981–1991) zwolniło się z pracy na własną prośbę i przeszło do innych zawodów w kraju więcej niż 30% pracowników naukowych (średnia z badań 15,1%) w stosunku do zatrudnienia z 1991 r.

GÓRNY ŚLĄSK

UNIwersytet Śląski

11.	Katedra Teorii i Filozofii Prawa	8	75,0
12.	Katedra Administracji Rolnictwa i Gospodarki Przemysłowej	3	33,3
13.	Katedra Fizjologii Człowieka i Zwierząt	13	38,5
14.	Katedra Geochemii, Mineralogii i Petrografii	12	33,3
15.	Katedra Prawa Górniczego i Ochrony Środowiska	3	33,3
16.	Katedra Postępowania Cywilnego	5	80,0
17.	Katedra Metodologii Nauczania Biologii	5	60,0
18.	Katedra Międzynarodowego Obrotu Cywilnego	7	42,9
19.	Katedra Historii Prawa	5	40,0

POLITECHNIKA ŚLĄSKA

20.	Katedra Elektryfikacji i Automatyzacji Górnictwa	19	105,3 ²
21.	Katedra Energetyki Procesowej	11	90,9
22.	Instytut Maszyn i Urządzeń Elektrycznych	21	52,4
23.	Katedra Komunikacji Ładowej	24	50,0
24.	Instytut Metrologii i Automatyki	22	63,6
25.	Instytut Budowy Maszyn	38	57,9

ŚLĄSKA AKADEMIA MEDYCZNA

26.	Katedra i Zakład Anatomii Prawidłowej	25	124,0
27.	IV Katedra i Klinika Chorób Wewnętrznych	11	63,6
28.	Katedra i Zakład Chemii Klinicznej i Diagnostyki Laboratoryjnej	5	80,0
29.	Katedra i Zakład Chemii i Analizy Leków	14	50,0
30.	II Katedra Histologii i Embriologii	11	36,4
31.	Katedra Biologii i Genetyki	5	40,0

INSTYTUTY RESORTOWE

32.	Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Budownictwa Węglowego	15	86,7
33.	Instytut Spawalnictwa	35	80,0
34.	Instytut Chemicznej Przeróbki Węgla	27	48,1
35.	Centralny Ośrodek Informatyki Górnictwa	29	86,2
36.	Główny Instytut Górnictwa	253	41,1
37.	Instytut Chemicznej Przeróbki Węgla	27	48,1

POLSKA AKADEMIA NAUK

38.	Zakład Fizyki Ciała Stałego	21	57,1
39.	Instytut Podstaw Inżynierii Środowiska	47	110,6

²Wielkości powyżej 100% oznaczają, iż liczba pracowników naukowych, którzy odeszli z pracy w okresie 1981–1991 przekracza stan zatrudnienia w grudniu 1991 r.

KRAKÓW

UNIwersytet Jagielloński

40. Ośrodek Badań Prasoznawczych	15	73,3
----------------------------------	----	------

POLITECHNIKA KRAKOWSKA

41. Samodzielny Zakład Organizacji Transportu Kolejowego	11	63,6
42. Instytut Aparatury Przemysłowej i Energetyki	35	34,3

AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA

43. Instytut Maszyn Hutniczych i Automatyki	86	34,9
---	----	------

AKADEMIA EKONOMICZNA

44. Instytut Ekonomiki Obrotu Towarowego	44	47,7
--	----	------

AKADEMIA ROLNICZA

45. Zakład Statystyki Matematycznej	5	120,0
46. Instytut Mechanizacji i Energetyki Rolnictwa	52	36,5
47. Katedra Mikrobiologii	12	33,3
48. Katedra Fizjologii Roślin	4	50,0
49. Katedra Fizjologii Zwierząt	9	44,4
50. Katedra Genetyki, Hodowli i Nasiennictwa	6	33,3
51. Katedra Szczegółowej Hodowli Lasu	6	100,0
52. Katedra Surowców i Przetwórstwa Owocowo-Warzywnego	5	40,0
53. Zakład Mechanizacji Prac Leśnych	5	60,0

AKADEMIA MEDYCZNA

54. Zakład Reumatologii i Balneoterapii	1	100,0
---	---	-------

INSTYTUTY RESORTOWE i inne

55. Akademickie Centrum Komputerowe „CYFRONET-KRAKÓW”	3	166,7
56. Instytut Górnictwa Naftowego i Gazownictwa	223	89,2

LUBLIN

KATOLICKI UNIwersytet Lubelski

57. Katedra Biologii Teoretycznej	2	50,0
58. Katedra Logiki	4	50,0
59. Sekcja Teologii Fundamentalnej	5	80,0

UNIwersytet Marii Curie-Skłodowskiej

60. Instytut Pedagogiki	117	35,9
61. Instytut Ekonomiki Produkcji, Organizacji i Zarządzania	40	35,0
62. Instytut Nauk Politycznych	51	31,4
63. Zakład Filologii Germańskiej	23	34,8

AKADEMIA MEDYCZNA

64. Katedra i Zakład Chemii Leków	9	44,4
-----------------------------------	---	------

AKADEMIA ROLNICZA

65. Zakład Radiologii Weterynaryjnej	3	33,3
66. Katedra Mikrobiologii Rolniczej	6	50,0

ŁÓDŹ**UNIwersytet Łódzki**

67. Katedra Regulatorów Wzrostu Roślin	4	150,0
68. Pracownia Dydaktyki Języka i Literatury Polskiej	9	33,3
69. Katedra Informatyki	29	44,8
70. Katedra Polityki Ekonomicznej	9	100,0
71. Zakład Przedsiębiorczości i Polityki Przemysłowej	9	66,7

POLITECHNIKA ŁÓDZKA

72. Samodzielny Zakład Sieci Komputerowych (istnieje od 1988 r.)	8	50,0
73. Instytut Podstaw Chemii Żywności	41	31,7
74. Instytut Maszyn i Urządzeń Włókienniczych	29	65,5

POLSKA AKADEMIA NAUK

75. Zakład Amin Biogennych	19	84,2
----------------------------	----	------

INSTYTUTY RESORTOWE

76. Instytut Celulozowo-Papierniczy	37	56,8
77. Instytut Włókiennictwa	60	60,0

POZNAŃ**UNIwersytet im. Adama Mickiewicza**

78. Katedra Prawa Rolnego	3	33,3
---------------------------	---	------

POLITECHNIKA POZNAŃSKA

79. Instytut Informatyki	37	37,8
80. Centrum Naukowo-Badawcze i Wdrożeniowe „PANID”	2	100,0

AKADEMIA ROLNICZA

81. Katedra Meblarstwa	6	116,7
82. Instytut Mechanizacji Rolnictwa	36	55,6
83. Katedra Zoohigieny i Profilaktyki Weterynaryjnej	5	60,0
84. Katedra Mechaniki Budowli i Budownictwa Rolniczego	6	33,3
85. Katedra Gleboznawstwa Melioracyjnego	5	40,0

AKADEMIA MEDYCZNA

86. Katedra i Zakład Chemii Farmaceutycznej	11	45,5
87. Katedra i Zakład Technologii Postaci Leku	17	35,3

88.	Katedra i Klinika Dermatologii	14	35,7
89.	Katedra i Zakład Chemii Nieorganicznej i Analitycznej	16	37,5
90.	Klinika Chorób Pasożytniczych i Tropikalnych	5	60,0

POLSKA AKADEMIA NAUK

91.	Zakład Badań Środowiska Rolniczego i Leśnego	22	177,3
-----	--	----	-------

INSTYTUTY RESORTOWE i inne

92.	Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Aparatury i Urządzeń Komunalnych „PoWoGaz”	1	200,0
93.	Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Stosowania i Obróbki Tworzyw Sztucznych „Propplast”	5	420,0
94.	Instytut Krajowych Włókien Naturalnych	30	33,3
95.	Instytut Technologii Drewna	31	100,0
96.	Instytut Zachodni	32	31,3
97.	Centralne Laboratorium Akumulatorów i Ogniw	10	120,0

WARSZAWA

UNIwersytet Warszawski

98.	Instytut Hydrogeologii i Geologii Inżynierskiej	36	30,6
99.	Katedra Filologii Ukraińskiej	8	37,5

POLITECHNIKA WARSZAWSKA

100.	Instytut Mechaniki i Konstrukcji	35	51,4
101.	Międzyinstytutowe Laboratorium Aparatury Unikalnej	9	55,6

SZKOŁA GŁÓWNA HANDLOWA

102.	Instytut Gospodarki Krajów Rozwijających się	13	30,8
103.	Instytut Ekonomiki i Polityki Handlu Zagranicznego	13	84,6

SZKOŁA GŁÓWNA GOSPODARSTWA WIEJSKIEGO

104.	Katedra Rekultywacji Środowiska Przyrodniczego	7	57,1
105.	Katedra Maszyn i Narzędzi	9	44,4
106.	Katedra Biochemii Zwierząt	7	71,4
107.	Katedra Parazytologii i Chorób Inwazyjnych	2	150,0
108.	Katedra Technologii Żywności Pochodzenia Zwierzęcego	29	34,5
109.	Katedra Użytkowania Lasu i Inżynierii Leśnej	36	83,3
110.	Katedra Histologii i Embriologii	6	33,3
111.	Katedra Pedagogiki	15	60,0
112.	Katedra Ekonomiki i Organizacji Gospodarstw Rolniczych	25	36,0
113.	Katedra Technologii Zbóż i Koncentratów Spożywczych	7	128,6
114.	Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Polityki Agrarnej	30	43,3

INSTYTUTY RESORTOWE i inne

115.	Instytut Finansów	42	38,1
116.	Instytut Mechanizacji Budownictwa i Górnictwa Skalnego	33	169,7 ³
117.	Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej	182	40,7
118.	Instytut Pracy i Spraw Socjalnych	43	51,2
119.	Ośrodek Komputerowego Wspomagania Prac Inżynierskich	22	50,0
120.	Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej „INSTAL”	19	252,6
121.	Instytut Przemysłu Cukrowniczego	16	68,8
122.	Instytut Maszyn Spożywczych	20	40,0
123.	Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej	63	90,5
124.	Instytut Badawczy Dróg i Mostów	33	45,5
125.	Ośrodek Badawczy Ekonomiki Transportu	58	60,3
126.	Centralny Ośrodek Techniki Medycznej	6	50,0
127.	Polski Instytut Spraw Międzynarodowych	62	30,6
128.	Instytut Gospodarki Materialowej	18	105,6

POLSKA AKADEMIA NAUK

129.	Instytut Biologii Doświadczalnej	121	30,6
130.	Instytut Biocybernetyki i Inżynierii Biomedycznej	55	67,3
131.	Instytut Rozwoju Wsi i Rolnictwa	46	47,8
132.	Instytut Genetyki i Hodowli Zwierząt w Jastrzębcu k/Warszawy	50	40,0

WROCŁAW

UNIwersytet Wrocłowski

133.	Instytut Filologii Angielskiej	36	30,6
------	--------------------------------	----	------

POLITECHNIKA Wrocławska

134.	Katedra Klimatyzacji i Ciepłownictwa	32	31,3
135.	Instytut Technologii Organicznej i Tworzyw Sztucznych	29	31,0
136.	Instytut Nauk Ekonomicznych	22	31,8

AKADEMIA EKONOMICZNA

137.	Katedra Socjologii i Polityki Społecznej	9	55,6
------	--	---	------

AKADEMIA ROLNICZA

138.	Katedra Rolniczych Podstaw Melioracji	11	45,5
139.	Zakład Hodowli Koni	3	33,3
140.	Katedra Hodowli Trzody Chlewnej	7	57,1
141.	Katedra Patologii Rozrodu Zwierząt i Klinika Położnicza	9	33,3
142.	Katedra Technologii Rolnej i Przechowalnictwa	19	42,1

³Dotyczy również pracowników naukowych, którzy odeszli z pracy w wyniku redukcji oraz tych, którzy przeszli na wcześniejszą emeryturę.

AKADEMIA MEDYCZNA

143.	Zakład Chemii Analitycznej	8	87,5
144.	Katedra Histologii i Embriologii	12	108,3
145.	Katedra i Zakład Chemii Organicznej	11	36,4
146.	Katedra i Klinika Psychiatrii	17	52,9

INSTYTUTY RESORTOWE

147.	Instytut Komputerowych Systemów Automatyki i Pomiarów	5	400,0
------	---	---	-------

ODPŁYW PRACOWNIKÓW NAUKOWYCH Z UNIWERSYTETÓW, WYŻSZYCH SZKÓŁ TECHNICZNYCH I PAN w latach 1981–1991

Miasto Instytucja	Zatrud- nienie ¹		Odpływ za granicę %	Odpływ do innych zawodów w kraju %
	L	%		
GDANSK				
Uniwersytet Gdański	577	51,0	5,7	11,6
Politechnika Gdańska	473	46,6	8,5	12,1
Placówki PAN w Gdańsku	162		13,0	17,3
GÓRNY ŚLĄSK				
Uniwersytet Śląski	646	44,3	9,6	13,9
Politechnika Śląska	661	43,2	12,3	18,8
Placówki PAN ²	156		10,9	41,0
KRAKÓW				
Uniwersytet Jagielloński	1065	63,3	6,9	8,2
Politechnika Krakowska	516	51,7	9,7	14,7
Akademia Górniczo-Hutnicza	965	64,0	8,8	8,0
Placówki PAN	288		6,3	12,5
LUBLIN				
Katolicki Uniwersytet Lubelski	236	60,2	4,2	5,1
Uniwersytet Curie-Skłodowskiej	485	32,1	6,4	24,7
Politechnika Lubelska ³	441	100,0	3,9	14,3
ŁÓDŹ				
Uniwersytet Łódzki	450	25,6	4,9	18,7
Politechnika Łódzka	957	69,0	6,5	15,5
Placówki PAN ⁴	160		20,0	20,0
POZNAŃ				
Uniwersytet Adama Mickiewicza	1180	62,7	6,4	6,9
Politechnika Poznańska	575	66,2	7,1	13,9
Placówki PAN	205		8,3	7,8
WARSZAWA				
Uniwersytet Warszawski	1322	42,4	13,5	10,6
Politechnika Warszawska	873	36,9	9,4	8,4
Placówki PAN	1728		13,4	13,2
WROCŁAW				
Uniwersytet Wrocławski	867	56,7	9,9	8,5
Politechnika Wrocławska	1511	82,7	15,9	15,6
Placówki PAN	191		17,3	10,5

¹ Liczba zatrudnionych wg badań ankietowych z 1991 r. Procent obliczony od całkowitego zatrudnienia profesorów, docentów, adiunktów, wykładowców i asystentów. Źródło: Obliczenia własne na podstawie — *Szkoły wyższe w roku szkolnym 1991/92, Informacje Statystyczne*, Departament Badań Społecznych i Demograficznych, GUS, Warszawa, maj 1992.

² Dotyczy m.in. Instytutu Podstaw Inżynierii Środowiska PAN, z którego odeszły z pracy łącznie 52 osoby (przy stanie zatrudnienia wynoszącym w 1991 roku 47 osób).

³ Z Politechniki Lubelskiej wpłynęło zbiorcze zestawienie dla całej uczelni, w której na dzień 31.12.1991 r. zatrudnionych było 441 nauczycieli akademickich. Informacje o wyjazdach dotyczą osób, które wyjechały za granicę i których dalszy los nie jest znany. Na podstawie ankiety nadesłanej przez jeden z wydziałów Politechniki można jednak przypuszczać, że stosunkowo duża liczba osób spośród nich pozostała za granicą na stałe. Nie znane jest również nowe miejsce zatrudnienia tych osób, które zwolniły się z uczelni na własną prośbę.

⁴ Dotyczy Centrum Badań Molekularnych i Makromolekularnych oraz Zakładu Amin Biogennych. Z tej ostatniej placówki PAN zwolniło się na własną prośbę i przeszło do innych zawodów w kraju, w latach 1981–91 — 16 osób, przy stanie zatrudnienia wynoszącym w 1991 roku 19 osób.

TABELE STATYSTYCZNE

Zamieszczone niżej tabele statystyczne mają na celu umożliwienie bardziej docieklivym czytelnikom szczegółowe poznanie niektórych aspektów sytuacji nauki i szkolnictwa wyższego. W porównaniu do dostępnych publikacji są to dane w znacznym stopniu przetworzone na użytek tego opracowania. Zamieszczamy je bez komentarzy.

Tabela 1.

Charakterystyka wybranych typów szkół wyższych w roku szkolnym 1991/92

Wyszczególnienie	Studenci	Absolwenci 1991	Studenci obcokra- jowcy	Absolwenci obcokra- jowcy 1991	Uczestnicy studiów dok- toranckich ^b 1991	Nauczyciele akademicy ^c
Ogółem ^a	413661	56015	4700	414	2610	58634
Uniwersytety	152643	19238	1290	61	1249	16145
Wyższe Szkoły Techniczne	83627	8925	1252	157	546	15124
Wyższe Szkoły Rolnicze	36103	5992	152	28	111	5980
Wyższe Szkoły Ekonomiczne	27382	3146	244	16	—	2223
Wyższe Szkoły Pedagogiczne	46497	8389	81	1	11	4302
Akademie Medyczne	34825	5515	1261	124	222	10038
Wyższe Szkoły Morskie	2766	292	72	5	—	438

Źródło: Zestawienie i obliczenia własne na podstawie: *Szkoły wyższe w roku szkolnym 1991/92, Informacje Statystyczne*, Departament Badań Społecznych i Demograficznych, GUS, Warszawa, maj 1992.

^a Informacje ogółem nie dotyczą szkół wyższych podległych Ministerstwu Obrony Narodowej i Ministerstwu Spraw Wewnętrznych.

^b Z innych instytucji naukowych uwzględnionych w badaniu ankietowym studia doktoranckie prowadzone były w 1991 roku w Polskiej Akademii Nauk (251 uczestników) oraz w niektórych instytutach naukowo-badawczych (łącznie 40 doktorantów).

^c Łącznie pełnozatrudnieni: profesorowie, docenci, adiunkci, starsi i młodsi wykładowcy, starsi asystenci i asystenci.

W Centrum Medycznego Kształcenia Podyplomowego, objętym także badaniem ankietowym, zatrudnionych było 306 nauczycieli akademickich.

Tabela 2.

**Charakterystyka wybranych typów szkół wyższych i instytucji naukowych
w roku szkolnym 1991/92**

Wyszczegół- nienie	Stypendia dok- torskie	Stypendia habili- tacyjne	Zagr. stypendia doktorskie prac. naukowych ^b	Zagr. stypendia hab. prac. naukowych	Nadane stopnie doktora 1991	Nadane stopnie doktora hab. 1991	Nadane tytuły profesora 1991
Ogółem ^a	1497	1366	391	116	776 ^c	457 ^c	435
Uniwersytety	388	373	67	19	287	185	109
Wyższe Szkoły Techniczne	180	263	77	54	175	116	64
Wyższe Szkoły Rolnicze	187	274	20	10	67	61	48
Wyższe Szkoły Ekonomiczne	78	108	15	2	22	41	21
Wyższe Szkoły Pedagogiczne	121	69	18	13	24	7	16
Akademie Medyczne	247	103	10	2	170	41	49
Wyższe Szkoły Morskie	8	6	–	1	x	x	x
Instytuty nauko- wo-badawcze	140	73	162 ^d	9 ^d	x	x	36
CMKP ^e	3	3	x	x	x	x	2
Polska Akademia Nauk	119	64	9	–	x	x	45

Źródło: patrz informacja pod Tab. 1.

^a Informacje ogółem nie dotyczą szkół wyższych podległych Ministerstwu Obrony Narodowej i Ministerstwu Spraw Wewnętrznych.

^b Łącznie ze stypendiami w ramach Trans European Mobility Scheme for University Studies (TEMPUS).

^c Wyłącznie szkoły wyższe.

^d Łącznie z innymi instytucjami naukowo-badawczymi.

^e CMKP — Centrum Medycznego Kształcenia Podyplomowego.

Tabela 3.

**Charakterystyka wybranych szkół wyższych w wybranych miastach
w roku szkolnym 1991/92**

Wyszczegół- nienie	Studenci ^b	Absolwenci ^b 1991	Nauczyciele akademiccy ^c	Nadane stopnie doktora 1991	Nadane stopnie doktora hab. 1991	Nadane tytuły profesora ^d 1991
Ogółem ^a	413661	56015	58634	776	457	435
GDANSK	26187	3113	3376	35	16	11
UG	14528	1648	1131	15	4	3
PG	6032	582	1016	19	10	2
AM	3093	492	840	1	2	4
GDYNIA	1663	163	244	1	—	x
WSM	1663	163	244	x	x	x
GLIWICE	8707	1193	1530	18	6	4
PŚ	8707	1193	1530	18	6	4
KATOWICE	24998	3443	3619	58	27	9
UŚ	13547	1794	1457	32	13	1
AE	4224	445	324	7	6	1
ŚAM	5211	817	1576	19	8	3
KRAKOW	50756	6970	7796	109	81	60
UJ	11518	1582	1682	30	38	16
AGH	7483	889	1508	21	17	13
PK	5087	544	998	14	5	3
AR	5611	800	751	11	4	5
AE	4875	612	406	2	4	1
WSP	7415	1215	683	10	5	4
AM	3063	510	897	17	7	5
LUBLIN	2231	4313	3853	58	36	33
UMCS	15784	2095	1513	13	17	16
KUL	5572	614	392	21	5	x
PL	3284	329	433	2	—	x
AR	3624	609	539	5	11	2
AM	3967	666	976	17	3	10
ŁODZ	25575	3055	4481	58	27	41
UŁ	13793	1747	1759	17	15	10
PŁ	7015	621	1387	16	10	5
AM	3566	532	1014	11	—	6
POZNAN	36468	5034	5353	78	55	42
UAM	14673	1854	1881	39	24	20
PP	4626	612	869	13	4	2
AR	4509	808	748	5	8	5
AE	4661	407	329	2	12	2
AM	3302	573	942	17	7	2
WARSZAWA	72702	9196	10148	203	117	146
UW	29559	3575	3117	62	36	25
PW	13279	1470	2363	37	40	16
SGGW	5985	974	1126	14	13	11
SGH	8117	882	752	9	11	7
WSPS	2085	358	147	x	x	x
AM	3937	565	1298	23	7	7
WROCLAW	38174	5258	5878	106	60	50
UW	14613	1691	1529	35	18	11
PW	7747	1026	1827	25	21	8
AR	3206	547	679	9	8	10
AE	5480	800	412	2	8	10
AM	3479	631	912	25	4	8

Źródło: patrz informacja pod Tab. 1.

^a Informacje ogółem, nie dotyczą szkół wyższych podległych MON i MSW.

^b Informacje o studentach i absolwentach dotyczą wymienionych szkół wyższych, łącznie z ich filiami i wydziałami zamiejscowymi oraz punktami konsultacyjnymi.

^c Łącznie pełnozatrudnieni: profesorowie, docenci, adiunkci, starsi i młodsi wykładowcy, starsi asystenci i asystenci.

^d Tytuły profesora otrzymali ponadto pracownicy placówek Polskiej Akademii Nauk oraz instytutów naukowo-badawczych w następujących miastach objętych badaniem ankietowym: Gdańsk (1 osoba z PAN), Gliwice (1 osoba z instytutu), Kraków (3 osoby z PAN i 2 osoby z instytutów), Lublin (1 osoba z PAN i 4 osoby z instytutów), Łódź (3 osoby z instytutów), Poznań (3 osoby z PAN i 1 osoba z instytutu), Warszawa (34 osoby z PAN i 22 osoby z instytutów), Wrocław (1 osoba z PAN i 1 osoba z instytutu). W Centrum Medycznego Kształcenia Podyplomowego tytuł profesora otrzymały w 1991 r. dwie osoby.

Tabela 4.

**Charakterystyka wybranych szkół wyższych
według wybranych grup kierunków studiów w roku szkolnym 1991/92**

Wyszczególnienie	Studenci 1991	Absolwenci 1991	Studenci za granicą ^a	Absolwenci za granicą ^a 1991	Studenci obcokrajowcy	Absolwenci obcokrajowcy 1991
Ogółem	413661	56015	2094	466	4700	414
Gr. techniczna	95677	10932	729	146	1349	166
Gr. rolnicza	22299	3709	65	11	118	23
Gr. ekonomiczna	50259	5765	176	61	430	26
Gr. prawno-administracyjna	27765	3139	54	6	185	13
Gr. humanistyczna	110063	17153	336	78	790	28
Gr. matematyczno-przyrodnicza	42259	5247	17	2	154	12
Gr. medyczna	34825	5515	619	137	1261	124
Gr. teologiczna	8862	1086	—	—	130	—

Źródło: patrz informacja pod Tab. 1.

^a Objęci planem Ministerstwa Edukacji Narodowej łącznie ze stypendystami w ramach Programu Trans European Mobility Scheme for University Studies (po dwóch latach studiów w Polsce).

Następujące kierunki studiów wchodzią w skład poszczególnych grup:

GRUPA TECHNICZNA — w Wyższych Szkołach Technicznych: Architektura, Planowanie przestrzenne, Automatyka i robotyka, Biocybernetyka i inżynieria biomedyczna, Biotechnologia, Budownictwo, Inżynieria lądowa, Chemia, Elektronika, Elektrotechnika, Geodezja i kartografia, Górnictwo i geologia, Hutnictwo, Informatyka, Inżynieria chemiczna, Inżynieria sanitarna, Inżynieria materiałowa, Inżynieria środowiska, Geotechnika i hydrotechnika, Mechanika, Oceanotechnika, Organizacja i zarządzanie przemysłem, Podstawowe problemy techniki, Poligrafia, Technologia chemiczna, Telekomunikacja, Transport, Włókiennictwo, Systemy ochrony środowiska, Ogólnotechniczny; **w Wyższych Szkołach Rolniczych:** Geodezja urządzeń rolnych, Inżynieria sanitarna, Mechanika, Mechanizacja rolnictwa, Melioracja wodna, Technologia drewna, Technologia żywności, Telekomunikacja, żywienie człowieka i wiejskie gospodarstwo domowe; **w Wyższych Szkołach Morskich:** Elektronika, Elektrotechnika, Mechanika, Nawigacja, Transport.

GRUPA ROLNICZA — w Wyższych Szkołach Rolniczych: Ekonomika rolnictwa, Leśnictwo, Ochrona wód i rybactwo śródlądowe, Ogrodnictwo, Rolnictwo, Rybactwo morskie i technologia żywności, Weterynaria, Zootechnika.

GRUPA EKONOMICZNA — w Uniwersytetach: Cybernetyka ekonomiczna i informatyka, Ekonomiczno-społeczny, Ekonomika i organizacja handlu zagranicznego, Ekonomika i organizacja obrotu towarowego i usług, Ekonomika i organizacja produkcji, Ekonomika i organizacja transportu, Finanse i bankowość, Organizacja i zarządzanie, Planowanie i finansowanie gospodarki, Ekonomia; **w Wyższych Szkołach Technicznych:** Finanse i bankowość, Planowanie i finansowanie gospodarki; **w Wyższych Szkołach Ekonomicznych:** Cybernetyka ekonomiczna i informatyka, Ekonomiczno-społeczny, Ekonomika i organizacja handlu zagranicznego, Ekonomika i organizacja obrotu towarowego i usług, Ekonomika i organizacja produkcji, Ekonomika i organizacja transportu, Finanse i bankowość, Organizacja i zarządzanie, Planowanie i finansowanie gospodarki, Ogólnoekonomiczny, Gospodarka regionalna; **w Wyższych Szkołach Pedagogicznych:** Ekonomiczno-społeczny, Ekonomia i organizacja obrotu towarowego i usług, Ekonomia i organizacja produkcji; **w Wyższych Szkołach Morskich:** Intendentura morską.

GRUPA PRAWNO-ADMINISTRACYJNA — w Uniwersytetach: Administracja, Prawo.

GRUPA HUMANISTYCZNA — w Uniwersytetach: Archeologia Polski i powszechna, Archeologia śródziemnomorska, Bibliotekoznawstwo i informacja naukowa, Dziennikarstwo, Etnografia, Filozofia, Filologia angielska, Filologia germańska, Filologia polska, Teatrologia, Filologia orientalna, Filologia romańska, Filologia rosyjska, Filologia słowiańska, Filologia włoska, Historia, Historia sztuki, Iberystyka, Japonistyka, Konserwacja i restauracja dzieł sztuki, Konserwatorstwo i muzealnictwo, Kulturoznawstwo, Nauki polityczne, Nauczanie początkowe, Muzykologia, Pedagogika, Pedagogika specjalna, Profilaktyka społeczna i resocjalizacja, Psychologia, Religioznawstwo, Socjologia, Wychowanie muzyczne, Wychowanie plastyczne, Wychowanie przedszkolne; **w Wyższych Szkołach Rolniczych:** Nauczanie początkowe; **w Wyższych Szkołach Pedagogicznych:** Filologia angielska, Filologia polska, Teatrologia, Filologia romańska, Filologia rosyjska, Historia, Nauczanie początkowe, Pedagogika specjalna, Wychowanie muzyczne, Wychowanie plastyczne; **w Wyższych Szkołach Artystycznych:** Wychowanie plastyczne.

GRUPA MATEMATYCZNO-PRZYRODNICZA — w Uniwersytetach: Astronomia, Biologia, Biotechnologia, Chemia, Fizyka, Geografia, Geologia, Informacja naukowa, Infor-

macja naukowo-techniczna, Informatyka, Matematyka, Oceanografia; w **Wyższych Szkołach Pedagogicznych**: Biologia, Chemia, Matematyka, Wychowanie techniczne, Mechanika.

GRUPA MEDYCZNA — w **Akademiach Medycznych**: Analityka medyczna, Farmaceutyczny, Lekarski, Pielęgniarski, Stomatologiczny.

GRUPA TEOLOGICZNA — w **Uniwersytetach**: Prawo kanoniczne, Studia nad rodziną; w **Akademiach Teologicznych**: Filozofia chrześcijańska i psychologia, Teologia.

Tabela 5.

Charakterystyka wybranych dziedzin nauk, 1991

Nauki	Uczestnicy studiów doktoranckich	Nadane stopnie		Nadane tytuły
		doktora	doktora hab.	profesora
Ogółem ^a	2849	1500	593	451
Chemiczne	165	68	31	36
Ekonomiczne	34	80	53	37
Fizyczne	190	79	44	21
Farmaceutyczne	19	25	4	5
Geograficzne	4	x	x	x
Humanistyczne	829	242	121	58
Leśne	16	5	2	1
Matematyczne	25	35	14	12
Medyczne	233	289	51	64
Przyrodnicze	173	113	53	43
Polityczne	–	–	1	–
Prawne	86	26	15	11
Rolnicze	60	98	69	45
Techniczne	565	310	123	62
Teologiczne	259	44	2	3
Weterynaryjne	21	16	7	10

Źródło: patrz informacja pod Tab. 1.

^a Poza wymienionymi dziedzinami informacja ogółem dotyczy także nauk wojskowych i wychowania fizycznego; w przypadku nadanych stopni doktora habilitowanego również nauk o organizacji i zarządzaniu, a w przypadku nadanych tytułów profesora — poza wskazanymi powyżej — także nauk plastycznych, muzycznych i teatralnych.

Tabela 6.

**Kierunki podróży zagranicznych studentów i pracowników naukowych
w celach naukowych w roku szkolnym 1991/92**

Kraj	Studenci ^a	Absolwenci ^a	Stypendia	
			pracowników naukowych doktorskie ^{a, b}	habilitacyjne
Belgia	14	–	9	–
Bułgaria	83	17	5	–
Chiny	38	2	–	–
Czecho-Słowacja	267	54	11	–
Dania	7	–	5	–
Francja	24	–	18	–
Hiszpania	5	–	4	–
Holandia	7	–	13	–
Irlandia	5	–	–	–
Jugosławia	2	–	–	–
Litwa	13	–	–	–
Łotwa	28	–	–	–
Niemcy	329	39	72	29
Portugalia	1	–	–	–
Rumunia	1	3	–	–
Węgry	145	22	13	–
Wielka Brytania	90	–	22	–
Włochy	12	–	10	–
WNP	1228	329	201	87

Źródło: patrz informacja pod Tab. 1.

^a Objęci planem Ministerstwa Edukacji Narodowej łącznie ze stypendystami w ramach Programu Trans European Mobility Scheme for University Studies (po dwóch latach studiów w Polsce).

^b Nie uwzględniono 8 osób przebywających w ramach Programu TEMPUS w ponad 2 krajach.

Tabela 7.

**Przewody doktorskie i kolokwia habilitacyjne
przeprowadzone za granicą wg wybranych jednostek finansujących**

Wyszczególnienie	Przewody doktorskie		Kolokwia habilitacyjne	
	Studia ^a	Bez obrony	Studia ^a	Bez obrony
Ogółem ^b	29	93	14	68
Uniwersytety	—	3	—	14
W. Szkoły Techniczne + AGH	7	8	1	19
W. Szkoły Rolnicze	2	2	5	9
W. Szkoły Ekonomiczne	—	3	—	3
W. Szkoły Pedagogiczne	2	9	2	9
Akademie Medyczne	—	1	—	3
W. Szkoły Morskie	—	1	—	1
PAN	—	2	—	—
Inst. naukowo-badawcze i inne	17	61	6	9

Źródło: patrz informacja pod Tab. 1.

^a Łącznie studia stacjonarne i zaoczne.

^b Informacja ogółem dotyczy ponadto Akademii Wychowania Fizycznego oraz Wyższych Szkół Artystycznych.

Tabela 8.

**Sytuacja materialna studentów w wybranych typach szkół wyższych
Stan w grudniu 1991 r.**

Wyszczególnienie	Studenci otrzymujący stypendia				Zapomogi
	Ogółem	Z liczby ogółem			
		Fundowane	Uzależnione od warunków materialnych	wyników nauczania	
Ogółem ^a	147278	1920	99831	68679	18397
Uniwersytety	50484	145	32452	25003	8184
W. Szkoły Techniczne	30555	638	19992	14472	3974
W. Szkoły Rolnicze	15352	92	12357	5405	1909
W. Szkoły Ekonomiczne	8330	7	5523	3836	419
W. Szkoły Pedagogiczne	17643	41	13259	8544	1292
Akademie Medyczne	15062	962	9996	6472	1332
W. Szkoły Morskie	899	14	481	481	56

Źródło: patrz informacja pod Tab. 1.

^a Informacja ogółem nie dotyczy szkół wyższych podległych MON i MSW.

ANKIETA

Nazwa i adres placówki:

Prosimy podać liczbę zatrudnionych pracowników naukowych w grudniu 1991 r.

Prosimy podać liczbę pracowników naukowych, którzy wyjechali na stałe za granicę.

Okres	Liczba ogółem	w tym do:						
		USA	Kanady	RFN	Francji	W.Bryt.	innych krajów Europy	poza Europą
1981-1984								
1985-1988								
1989-1991								

Prosimy podać liczbę pracowników naukowych, którzy zwolnili się na własną prośbę i przeszli do innych zawodów w kraju.

Okres	Liczba
1981-1984	
1985-1988	
1989-1991	

W przypadku pracowników naukowych, którzy wyjechali na stałe za granicę prosimy o podanie (w miarę możliwości) ich nowego miejsca pracy. Chodzi nam bowiem o stwierdzenie, czy nadal pracują w instytucjach naukowych.

- | | |
|----------|----------|
| 1. | 11. |
| 2. | 12. |
| 3. | 13. |
| 4. | 14. |
| 5. | 15. |
| 6. | 16. |
| 7. | 17. |
| 8. | 18. |
| 9. | 19. |
| 10. | 20. |

W przypadku większej liczby pracowników prosimy o podanie informacji na dodatkowej karcie.

