

**Prognoza wariantowa  
rozwoju kadry lekarzy w Polsce  
do roku 2030**

**doc. dr hab. Jerzy Ombach**

**dr Wojciech Słomczyński**

**Instytut Matematyki**

**Uniwersytet Jagielloński**

**Reymonta 4**

**30-059 Kraków**

**KRAKÓW**

**GRUDZIEŃ 2001**

# PODSUMOWANIE

W niniejszym raporcie nasz zespół podsumowuje badania nad dynamiką zmian liczebności kadry lekarzy w Polsce. W szczególności przedstawiamy:

- założenia metodologiczne prognozowania kadr lekarskich;
- opis modelu użytego do prognozy wraz z charakterystyką danych i parametrów;
- ocenę aktualnego stanu populacji lekarzy;
- prognozę stanu kadry lekarskiej do roku 2030;
- propozycje dalszych badań i zmian w organizacji planowania kadr lekarskich w naszym kraju.

W raporcie analizujemy zmiany liczebności kadry lekarzy, a także ich struktury wieku z uwzględnieniem płci, przy różnych wariantach wielkości naboru na studia medyczne oraz poziomu emigracji i imigracji w omawianej populacji, a także przy założeniu, że pozostałe czynniki wpływające na liczebność kadr lekarskich pozostaną nie zmienione. Podstawowe wnioski są następujące:

- bez względu na przyjęty wariant prognozy, do roku 2007 będzie w Polsce nieznacznie malała zarówno liczba lekarzy, jak i współczynnik „liczba lekarzy na 10 000 mieszkańców”. Po roku 2007 charakter zmian tych wielkości zależy istotnie od wyboru wariantu prognozy;
- średnia wieku populacji lekarzy będzie rosła, co najmniej do roku 2023;
- będzie stale rósł procentowy udział kobiet w populacji lekarzy.

Na podstawie zdobytych w czasie działania naszego zespołu doświadczeń i na podstawie porównania z analogicznymi badaniami prowadzonymi za granicą proponujemy podjęcie następujących działań, mających na celu usprawnienie procesu planowania kadr lekarskich:

- kontynuacja prac nad bazą danych CRLRP w celu zwiększenia jej wiarygodności i zupełności;
- powołanie stałego komitetu zajmującego się planowaniem kadr lekarskich;
- rozwijanie współpracy międzynarodowej w zakresie planowania kadr lekarskich – w szczególności ze Światową Organizacją Zdrowia (WHO);
- przeprowadzenie dodatkowych badań w zakresie:
  - zapotrzebowania na lekarzy w naszym kraju;
  - imigracji i emigracji lekarzy;
  - przyczyn ubytków kadry lekarskiej;
  - efektywności studiowania na uczelniach medycznych.

## Spis treści

<b>PODSUMOWANIE .....</b>	<b>2</b>
<b>1. WSTĘP.....</b>	<b>4</b>
<i>CZAS, SKŁAD I PODSTAWA DZIAŁANIA ZESPOŁU.....</i>	<i>4</i>
<i>PROGRAM KOMPUTEROWY .....</i>	<i>4</i>
<i>WYNIKI DZIAŁALNOŚCI ZESPOŁU .....</i>	<i>4</i>
<i>WSPÓŁPRACA ZAGRANICZNA .....</i>	<i>4</i>
<b>2. PROGNOZOWANIE KADR LEKARSKICH .....</b>	<b>5</b>
<b>3. METODOLOGIA BADAŃ. MODEL SLKL.....</b>	<b>7</b>
<i>CEL BADAŃ .....</i>	<i>7</i>
<i>METODOLOGIA BADAŃ - DANE.....</i>	<i>7</i>
<i>CENTRALNY REJESTR LEKARZY RP I JEGO PRZYDATNOŚĆ DLA CELÓW PROGNOZOWANIA.....</i>	<i>8</i>
<i>MODELE A PROGNOZOWANIE.....</i>	<i>8</i>
<i>MODEL SLKL.....</i>	<i>8</i>
<i>DANE I PARAMETRY MODELU SLKL.....</i>	<i>11</i>
<i>NABÓR NA STUDIA – WARIANTY .....</i>	<i>12</i>
<i>MIGRACJE LEKARZY - WARIANTY.....</i>	<i>13</i>
<b>4. AKTUALNY STAN KADRY. STUDIA MEDYCZNE.....</b>	<b>15</b>
<i>WSTĘP .....</i>	<i>15</i>
<i>PROBLEM OKREŚLENIA POPULACJI LEKARZY.....</i>	<i>15</i>
<i>LICZBA LEKARZY.....</i>	<i>15</i>
<i>STRUKTURA PŁCI I WIEKU .....</i>	<i>16</i>
<i>STUDIA LEKARSKIE .....</i>	<i>16</i>
<i>MODEL STUDIOWANIA.....</i>	<i>16</i>
<i>WIEK I PŁEĆ ABSOLWENTÓW .....</i>	<i>17</i>
<b>5. PROGNOZA.....</b>	<b>18</b>
<i>WSTĘP .....</i>	<i>18</i>
<i>PROGNOZA - Wariant 1 – istotny spadek liczby lekarzy .....</i>	<i>19</i>
<i>PROGNOZA - Wariant 2 – niewielki spadek liczby lekarzy .....</i>	<i>21</i>
<i>PROGNOZA - Wariant 3 – stabilizacja liczby lekarzy.....</i>	<i>23</i>
<i>WNIOSKI Z PROGNOZY.....</i>	<i>25</i>
<b>6. WNIOSKI DOTYCZĄCE PLANOWANIA KADR LEKARSKICH W POLSCE.....</b>	<b>27</b>
DODATEK 1. PODZIĘKOWANIA .....	29
DODATEK 2. LISTA INSTYTUCJI, KTÓRE PRZEKAZAŁY AUTOROM INFORMACJE .....	30
DODATEK 3. PRZYJĘCI NA STUDIA I ABSOLWENCI WYDZIAŁÓW LEKARSKICH W POLSCE .....	31
DODATEK 4. BIBLIOGRAFIA.....	32

# 1. Wstęp

## CZAS, SKŁAD I PODSTAWA DZIAŁANIA ZESPOŁU

1.1. Zespół nasz działał w okresie: wrzesień 2000 – grudzień 2001. Głównymi wykonawcami byli pracownicy Instytutu Matematyki UJ: doc. dr hab. Jerzy Ombach - kierownik zespołu i dr Wojciech Słomczyński. Podstawę pracy zespołu stanowiła umowa w sprawie przeprowadzenia badań i opracowania prognozy stanu kadry lekarskiej w Polsce z dnia 5 września 2001 roku zawarta między Autorami prognozy i Naczelną Radą Lekarską.

## PROGRAM KOMPUTEROWY

1.2. W realizacji projektu wykorzystano model matematyczny *SLKL* (*Symulacja Liczebności Kadr Lekarskich*) opracowany przez Autorów w 1993 roku zgodnie ze standardami WHO. Model ten został obecnie zmodyfikowany i zaimplementowany w języku *Maple* przy czym dane oraz wyniki są przechowywane w arkuszu kalkulacyjnym *Excel*.

## WYNIKI DZIAŁALNOŚCI ZESPOŁU

1.3. Wyniki działalności zespołu zawarte są w niniejszym opracowaniu. W trakcie prac zgromadzono kilkadziesiąt pozycji dotyczących prognozowania kadr medycznych na świecie. Zebrano częściowe dane obrazujące obecny stan kadry lekarskiej w Polsce, a także pełne dane dotyczące przyjętych oraz absolwentów studiów lekarskich w okresie powojennym. Skonstruowano program komputerowy służący do prognozowania stanu kadr lekarskich w Polsce. Za jego pomocą wykonano prognozę zmian stanu kadry lekarskiej do roku 2030. W niniejszej pracy wykorzystano fragmenty opracowania [OS-8] sporządzonego przez Autorów w roku 2000 poświęconego planowaniu i prognozowaniu kadr medycznych.

## WSPÓŁPRACA ZAGRANICZNA

1.4. W swojej działalności zespół korzystał, w celu wymiany doświadczeń i informacji, z nawiązanych wcześniej kontaktów z ośrodkami zagranicznymi zajmującymi się planowaniem kadr medycznych, a w szczególności z: World Health Organization (WHO), Division of Development of Human Resources for Health i Permanent Working Group of European Hospital Junior Doctors (PWG). Materiały otrzymane z tych instytucji pomogły nam bardzo w opracowaniu niniejszej prognozy.

1.5. Zarówno przy wyborze metodologii badań, jak i przy opracowywaniu oraz przedstawianiu wyników stosowaliśmy się do standardów i zaleceń Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) zawartych, między innymi, w publikacjach [BM, WHO-1, Sh1, Sh2, Ho2, H1-7, Ro].

## 2. Prognozowanie kadr lekarskich

**2.1.** Zawód lekarza charakteryzuje się pewnymi cechami, które w sposób zasadniczy odróżniają go od wielu innych zawodów. Wymienimy jedynie cztery spośród nich, istotne dla celów tego opracowania:

1. Czas kształcenia lekarza jest wyjątkowo długi.
2. Po ukończeniu wydziału lekarskiego uczelni medycznej, absolwent jest przygotowany jedynie do pracy w zawodzie lekarza.
3. Studia lekarskie są bardzo kosztochłonne. Większość tych kosztów ponosi państwo.
4. Utrzymanie stanowiska pracy jednego lekarza przy zachowaniu należytego standardu jest niezwykle drogie.

Te cztery cechy powodują, że z chwilą przyjęcia absolwenta szkoły średniej na wydział lekarski uczelni medycznej decydujemy, iż:

- A. zostaną uruchomione poważne środki finansowe na okres następnych sześciu lub więcej lat jego studiów,
- B. po zakończeniu studiów: albo trzeba będzie uruchomić następne środki na utrzymanie stanowiska pracy i ewentualnie dalsze kształcenie specjalistyczne, albo absolwent odejdzie do całkiem innego zawodu, a środki już zainwestowane zastaną w ten sposób częściowo lub całkowicie zmarnowane.

**2.2.** Wydanie środków, o których mowa powyżej, obciąża całe społeczeństwo. Należy więc tak prowadzić politykę rekrutacyjną na wydziałach lekarskich, aby nie powodować niepotrzebnych strat finansowych. Z drugiej zaś strony, ewentualny niedobór kadry lekarskiej w danym okresie może powodować poważny kryzys w służbie zdrowia: publicznej i prywatnej, a w konsekwencji doprowadzić do obniżenia jakości usług zdrowotnych. Deficytu tego nie da się zlikwidować w krótkim okresie, gdyż jak wspomniano powyżej, czas kształcenia lekarza jest bardzo długi, a możliwości uczelni medycznych w zakresie kształcenia są ograniczone. Nie wolno w związku z tym nadmiernie obniżać limitów przyjęć na kierunki lekarskie. Powyższe fakty stwarzają konieczność ustalania limitów przyjęć tak, aby nie ponosić nadmiernych kosztów, ale jednocześnie zapewnić wystarczającą wielkość kadry lekarskiej w przyszłości.

Problem ten nie ma prostego rozwiązania. Jedną z najważniejszych przeszkód stanowi brak jasnych kryteriów i metod, które pozwoliłyby na jednoznaczne stwierdzenie, jakie będzie faktyczne *zapotrzebowanie* (*demand*) na lekarzy w przyszłości. Sprawę tę rozwiązuje się w różnych krajach w rozmaity sposób, ale żadne z rozwiązań nie jest doskonałe. Jednym z najprostszych sposobów jest określenie miary zapotrzebowania na lekarzy za pomocą współczynnika:

$W$  = liczba lekarzy przypadająca na 10 tysięcy mieszkańców.

Sytuację kadrową uważa się za dobrą wtedy, gdy współczynnik ten obliczony w danym kraju jest zbliżony do odpowiedniego współczynnika w krajach, w których opieka zdrowotna stoi na wysokim poziomie.

Mając określone zapotrzebowanie na kadrę lekarską, należy zbadać, czy będzie ono w następnych latach zrealizowane na żądanym poziomie, czyli czy zapewniona będzie odpowiednia *podaż* (*supply*) lekarzy. Następnie należy ustalić limity przyjęć na kierunki lekarskie w kolejnych latach oraz ewentualnie przedsięwziąć inne środki (na przykład obniżenie wieku emerytalnego) tak, aby w dalszych latach współczynnik *W* lub inne miary określające zapotrzebowanie, były na odpowiednim poziomie. Do osiągnięcia tego celu służą metody *prognozowania kadry medycznej* (*health manpower planning*).

**2.3.** Podczas prognozowania należy wziąć pod uwagę cały zespół czynników. Po pierwsze: należy znać obecny stan kadry. Po drugie: trzeba znać efektywność studiowania obecnie oraz określić, przynajmniej w sposób przybliżony, efektywność w kolejnych nadchodzących latach. Po trzecie: musi się uwzględniać ubytki wśród lekarzy: naturalne (zgony, emerytury) oraz spowodowane innymi czynnikami, teraz i w następnych latach. Po czwarte: powinno się uwzględnić migracje lekarzy. Wreszcie po piąte: trzeba wziąć pod uwagę prognozy demograficzne.

**2.4.** Aby można było uwzględnić te wszystkie czynniki (oraz inne nie wymienione o mniejszym znaczeniu) należy zbudować **matematyczny model prognozy**. Model ten pozwoli na formalne, a więc przejrzyste, wyrażenie założeń oraz na określenie sposobów przeprowadzania prognozy. Następnie, po zgromadzeniu danych, model umożliwi przeprowadzenie stosownych obliczeń. Ponieważ są to obliczenia żmudne, a ponadto muszą być przeprowadzane wielokrotnie, żeby uzyskać różne warianty prognozy, trzeba wykonać komputerową implementację modelu. Należy podkreślić, że zostało opracowanych wiele modeli służących do przeprowadzania prognoz rozwoju kadr lekarskich istotnie różniących się między sobą, jak też i ich komputerowych implementacji. W niniejszej prognozie wykorzystano model matematyczny *SLKL* (*Symulacja Liczebności Kadr Lekarskich*) opracowany przez Autorów w 1993 roku zgodnie ze standardami WHO. Model ten został zaimplementowany w języku *Maple* (program komputerowy *SLKL 2.01*) przy czym dane oraz wyniki są przechowywane w arkuszu kalkulacyjnym *Excel*.

## 3. Metodologia badań. Model SLKL

### CEL BADAŃ

**3.1.** W naszych badaniach zajmowaliśmy się tylko jednym (choć kluczowym) elementem planowania kadr lekarskich, jakim jest **prognoza stanu kadry lekarzy w Polsce do roku 2030**. Aby właściwie wykorzystać uzyskane przez nas wyniki należałoby porównać ją z prognozą dotyczącą zapotrzebowania na kadrę lekarską w naszym kraju. Badania nad tym zagadnieniem były prowadzone w latach ubiegłych przez MZiOS [Niz] i należy je kontynuować. Najlepszym rozwiązaniem byłoby niewątpliwie stworzenie wspólnych ram organizacyjnych dla planowania kadr lekarskich obejmującego zarówno prognozowanie stanu i zapotrzebowania, jak i inne elementy, takie jak ustalanie właściwej równowagi pomiędzy stanem kadry, a zapotrzebowaniem przy wykorzystaniu, na przykład, statystycznych technik decyzyjnych, według standardów zalecanych przez WHO [H2] (p. *Rozdział 6*).

**3.2.** W naszych badaniach zajmowaliśmy się **wielkością** kadry lekarzy oraz **strukturą płci i wieku** tej populacji. Celem prognozy było zarówno oszacowanie przyszłej wielkości kadry lekarzy podanej w liczbach bezwzględnych, jak też i współczynnika *liczba lekarzy / 10 000 mieszkańców*. Jakkolwiek współczynnik ten stanowi bardzo niedokładny miernik wielkości kadry lekarskiej, to ze względu na swą prostotę jest powszechnie stosowany w praktyce [H2 - str. 139, Re, WHO-1].

**3.3.** Postanowiliśmy objąć prognozą okres 30 lat. Jak bowiem podkreśla się w licznych opracowaniach: „Dla zawodów takich jak zawód lekarza, gdzie istnieje duży odstęp czasu pomiędzy wprowadzeniem zmian instytucjonalnych mających wpłynąć na produkcję lekarzy, a wystąpieniem istotnych efektów tych zmian, może istnieć konieczność zaplanowania prognozy nawet na dwadzieścia lat i więcej” [H2, 4.2].

### METODOLOGIA BADAŃ - DANE

**3.4.** Informacje i dane, które były nam potrzebne do przeprowadzenia prognozy uzyskiwaliśmy z różnych źródeł, z których najważniejsze to:

- bazy danych Izb Lekarskich;
- dane własne uczelni medycznych;
- dane własne Ministerstwa Zdrowia;
- publikacje Głównego Urzędu Statystycznego.

Niestety dane te, na co zwracaliśmy już uprzednio uwagę w opracowaniu [OS-8], były częstokroć trudne do uzyskania, niekompletne i, co gorsza, istotnie sprzeczne ze sobą. Do problemu zbierania danych powrócimy w *Rozdziale 6*. Dokładny spis instytucji, które

przekazały nam dane i inne informacje znajduje się w *Dodatku 2*. Najbardziej istotnymi danymi były dane zbiorcze pochodzące z Centralnego Rejestru Lekarzy RP oraz dane dotyczące liczby przyjętych i absolwentów na wydziałach lekarskich (p. *Dodatek 3*).

## **CENTRALNY REJESTR LEKARZY RP I JEGO PRZYDATNOŚĆ DLA CELÓW PROGNOZOWANIA**

**3.5.** Podstawowe dane dotyczące aktualnego stanu kadry lekarskiej zostały otrzymane z Centralnego Rejestru Lekarzy RP (CRLRP) prowadzonego przez Naczelną Izbę Lekarską w oparciu o bazy danych Okręgowych Izb Lekarskich. Autorzy prognozy dysponowali danymi zawartymi w czternastu tabelach charakteryzujących populację lekarzy w Polsce ze względu na płeć, wiek, rok i miejsce ukończenia studiów, miejsce pracy i przynależność do określonej Izby. Rejestr ten dopiero od niedawna prawidłowo funkcjonuje na szczeblu centralnym. Fakt, że dane rejestru są gromadzone na poziomie Okręgowych Izb Lekarskich, z jednej strony zwiększa ich wiarygodność, z drugiej zaś strony rejestry niektórych Izb zawierają dużo błędów i są niekompletne. W związku z tym istnieje realna możliwość, że aktualny stan populacji lekarzy różni się od założonego w prognozie, przyjętego na podstawie CRLRP. W szczególności prawdziwa liczba lekarzy w roku 2001 może być różna od danych CRLRP nawet o kilka tysięcy. Zresztą, dane którymi dysponowaliśmy nie określają w sposób jednoznaczny tej liczby, gdyż są częściowo sprzeczne między sobą.

## **MODELE A PROGNOZOWANIE**

**3.6.** Jak już wspomniano w poprzednich rozdziałach, jedynym akceptowanym i zalecanym obecnie sposobem prognozowania jest zbudowanie i analiza odpowiedniego modelu matematycznego. Dzięki temu możemy między innymi:

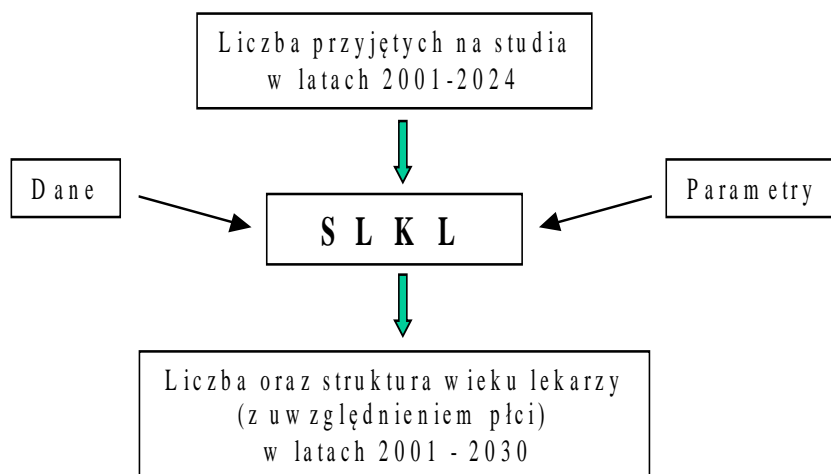
- precyzyjnie sformułować problem;
- określić jaki rodzaj *danych* jest nam potrzebny;
- wyizolować *parametry*, czyli te wielkości, których znajomość jest niezbędna dla prognozy, a których wielkości z różnych względów nie możemy dokładnie w danej chwili określić;
- przeprowadzić ilościową prognozę, najczęściej w kilku wariantach, w zależności od wartości parametrów.

## **MODEL SLKL**

**3.8.** Model *SLKL* (*Symulacja Liczebności Kadr Lekarskich*) został opracowany w roku 1993 i ulepszony w 1994 (p. [OS-7]). Jest to model, który naszym zdaniem najlepiej odpowiada warunkom polskim. Jego założenia metodologiczne są oparte na kryteriach i standardach WHO. Jest on jednak bardziej dokładny, niż na przykład model zastosowany przez WHO przy opracowaniu standardowego programu *HRH ToolKit*. Skonstruowanie bardziej precyzyjnego modelu było możliwe dzięki temu, że dysponowaliśmy bardziej szczegółowymi danymi, niż to zakłada WHO. Nasz model był konsultowany z Dr



Goubarevem w Genewie koordynującym w WHO kwestie planowania kadr medycznych (HRH) i został przez niego wysoko oceniony. Jego realizacją komputerową jest program napisany w języku *Maple* (*SLKL 2.01*). Ogólna idea jego działania przedstawiona jest schematycznie poniżej. Dla uproszczenia notacji zakładamy, że model będzie wykorzystany w roku 2001, a rok 2030 będzie końcowym rokiem prognozy.



**3.9.** Wielkością zmienną wprowadzaną do modelu jest **liczba osób przyjmowanych na I rok studiów** lekarskich w kolejnych latach, zwana krótko *naborem*. Zmieniając tę wielkość możemy analizować różne warianty prognozy. Należy zwrócić uwagę, że decydując się na wielkość naboru w konkretnym roku, mamy realny, jakkolwiek niewielki, wpływ na stan kadry lekarzy dopiero po siedmiu latach. Tak więc obecnie - pod koniec roku 2001 – możemy w ten sposób wpływać na zmianę liczebności kadry dopiero po roku 2007. Dla poprawnego działania modelu potrzebne jest zebranie odpowiednich danych i ustalenie właściwych parametrów, co omówimy poniżej.

**3.10.** W wyniku zastosowania modelu możemy otrzymać następujące informacje charakteryzujące dynamikę rozwoju kadry lekarzy w kolejnych latach aż do roku 2030:

- liczbę lekarzy - kobiet i mężczyzn;
- liczbę lekarzy przypadających na 10 tysięcy mieszkańców Polski;
- średni wiek populacji lekarzy;

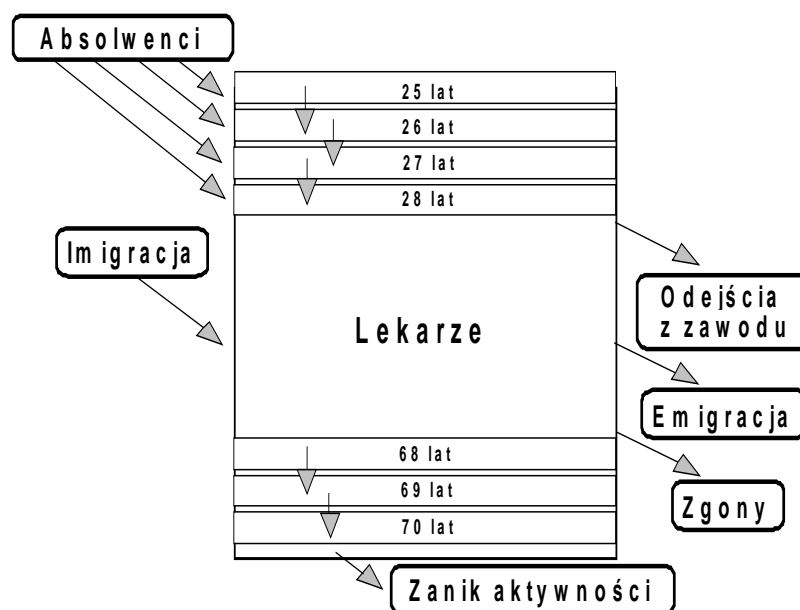
**3.11.** Zakładamy, że **niektóre czynniki mające wpływ na dynamikę rozwoju kadr lekarskich nie będą się w latach następnych różnić w sposób istotny od warunków obecnych** – w szczególności zakładamy, że:

- nie ulegnie zmianie efektywność studiowania;
- nie zmieni się proporcja liczby kobiet do liczby mężczyzn kończących studia medyczne;

- umieralność lekarzy będzie taka, jak obserwowana obecnie umieralność ludności Polski;
- ubytki procentowe kadr lekarskich spowodowane innymi niż zgony i emigracja przyczynami będą zależały od wieku i płci lekarzy w taki sposób jak do roku 2000;
- liczba ludności Polski będzie się zmieniała zgodnie z przewidywaniami GUS.

Założenia powyższe stanowią oczywiście uproszczenie. Jednak wydaje się, że ich przyjęcie jest w chwili obecnej jedynym sensownym rozwiązaniem. Z drugiej strony, konstrukcja programu SLKL 2.01 przewiduje możliwość zmiany jednego lub większej liczby tych założeń.

Działanie modelu przedstawia poniższy diagram:



W każdym kolejnym roku prognozy rozważano grupę lekarzy w ustalonym wieku i porównywano jej wielkość w stosunku do wielkości w roku poprzednim. Uwzględniano ubytki spowodowane zgonami, emigracją i imigracją lekarzy oraz innymi czynnikami, których nie znamy, lecz potrafimy na podstawie danych historycznych oszacować skutki ich działania. Ponieważ dokładna struktura ubytków nie jest znana, Autorzy zdecydowali się na dokonanie agregacji (połączenia) ubytków nie spowodowanych zgonami w jedną grupę, zgodnie z zaleceniami WHO [H2, str. 109], z wyjątkiem emigracji i imigracji, dla których zastosowano odrębną procedurę. Dla grupy lekarzy w wieku 25-29 lat uwzględniono dopływ absolwentów akademii medycznych w danym wieku. Liczbę absolwentów w poszczególnych grupach wiekowych uzyskano wykorzystując dane dotyczące: liczby przyjętych na I rok studiów, efektywności studiowania oraz struktury wieku absolwentów. Analizowano osobno populację lekarzy kobiet i lekarzy mężczyzn. To ostatnie rozwiązanie spowodowane jest istotnie różnymi współczynnikami umieralności kobiet i mężczyzn w Polsce. Podstawowa część programu napisana została w programie *Maple*, natomiast dane potrzebne do jego działania oraz wyniki przechowywane są w programie *Excel*.

## DANE I PARAMETRY MODELU SLKL

**3.12.** Dla poprawnego działania modelu SLKL należało zgromadzić odpowiednie *dane* oraz ustalić właściwe *parametry*. Trzeba podkreślić, że ich prawidłowy dobór jest kluczowy dla całej prognozy. Należy też wyraźnie uwypuklić różnicę między danymi a parametrami. *Dane* są to te wielkości, które można uzyskać na podstawie stanu faktycznego. *Parametry* są to wielkości, które powinny zostać uwzględnione w modelu, ale których nie znamy, albo ze względu na brak możliwości ich otrzymania, albo ze względu na to, że dotyczą one przyszłości.

Danymi dla modelu SLKL w roku 2001 były:

- D1.** liczba lekarzy w Polsce w roku 2001 z uwzględnieniem płci i struktury wieku;
- D2.** liczba przyjętych na wydziały lekarskie w latach 1991 – 2000;
- D3.** efektywność studiowania w latach 1991 - 2000;
- D4.** proporcja liczby kobiet do liczby mężczyzn kończących studia medyczne w roku 2000.

Parametrami modelu SLKL w roku 2001 były:

- P1.** liczba przyjętych na studia w latach 2001 – 2024;
- P2.** efektywność studiowania w latach 2001 – 2030;
- P3.** proporcja liczby kobiet do liczby mężczyzn kończących studia medyczne w latach 2001 – 2030;
- P4.** wielkość imigracji i emigracji kadry lekarskiej w latach 2001 - 2030;
- P5.** współczynniki umieralności lekarzy w latach 2001 – 2030;
- P6.** ubytki procentowe kadr lekarskich spowodowane innymi przyczynami niż zgony i migracje w zależności od wieku i płci lekarzy;
- P7.** liczba ludności Polski w latach 2001 – 2030.

**3.13.** Potrzebne dane uzyskano w następujący sposób.

**D1.** Dane uzyskano wykorzystując Centralny Rejestr Lekarzy RP (p. *Rozdział 3.5*).

**D2.** Dane otrzymano na podstawie przygotowanych dla celów niniejszego opracowania sprawozdań wydziałów lekarskich uczelni medycznych.

**D3.** Efektywność studiowania wyraża się przez proporcje studentów przyjętych na I rok wydziałów lekarskich kończących studia w ciągu sześciu, siedmiu, ośmiu lub większej liczby lat od ich rozpoczęcia. Do obliczenia efektywności wykorzystano wyniki naszych badań z roku 1993 i 1994 [OS-5], które skorygowano metodą regresji liniowej w roku bieżącym w oparciu o aktualne dane dotyczące przyjętych na studia i absolwentów wydziałów lekarskich.

### 3.14. Parametry ustalono w następujący sposób:

**P1.** Parametr ten pełni rolę szczególną – jego wartość może być w zasadzie dobierana przez decydentów. W związku z tym w niniejszej prognozie rozpatrzono trzy warianty naboru na studia lekarskie (p. *Rozdział 3.15*).

**P2.** Efektywność studiowania w latach 1991-2000 została użyta do określenia efektywności studiowania w latach następnych.

**P3.** Sytuacja jak dla parametru P2, przy czym zmiana proporcji kobiet i mężczyzn jest trudniej przewidywalna.

**P4.** Ten parametr jest obecnie bardzo trudny do oszacowania, jego dokładne ustalenie wymaga przeprowadzenia dodatkowych badań. W związku z tym w niniejszej prognozie rozpatrzono trzy warianty poziomu emigracji i imigracji (p. *Rozdział 3.21*).

**P5.** Przyjęto współczynnik umieralności dla lekarzy taki sam jak dla całej ludności Polski [GUS-1]. Uwzględniono różne współczynniki dla kobiet i mężczyzn. Wyniki badań przeprowadzonych w Danii wskazują jednak, że współczynniki umieralności dla lekarzy różnią się nieco od współczynników umieralności w całej populacji [PWG-5]. Zagadnienie to również wymaga przeprowadzenia dalszych badań.

**P6.** Założono, że ubytki te w latach prognozy będą miały podobny charakter jak w latach ubiegłych. Ubytki w latach ubiegłych ustalono porównując dane dotyczące liczby absolwentów wydziałów lekarskich w Polsce w latach 1957-2000 i dane dotyczące absolwentów z tych samych lat, którzy znajdują się aktualnie w bazie CRLRP. Ponieważ dokładna struktura tych ubytków nie jest znana, Autorzy zdecydowali się na dokonanie agregacji (połączenia) ubytków nie spowodowanych zgonami w jedną grupę, zgodnie z zaleceniami WHO [H2, str. 109]. Do ich wyliczenia zastosowano model regresji nieliniowej oparty o metodę najmniejszych kwadratów z wykorzystaniem modułu *Solver* arkusza kalkulacyjnego *Excel*.

**P7.** Dobór tego parametru oparto o prognozy GUS [GUS-2]. Należy jednak podkreślić, że długofalowe prognozy demograficzne obarczone są często dużym błędem.

## NABÓR NA STUDIA – WARIANTY

**3.15.** W niniejszej prognozie rozpatrywaliśmy trzy warianty naboru na studia lekarskie w nadchodzących latach. W *wariancie 1* zakładaliśmy, że nabór ten będzie ustalony *na poziomie obecnego naboru na studia dzienne* (2200 osób rocznie). W istocie obecny poziom rekrutacji na studia jest wyższy, gdyż obejmuje również studia zaoczne. Jednakże w ostatnim okresie obserwujemy tendencje do zmniejszania naboru na ten typ studiów. W *wariancie 2* przyjęliśmy, że nabór będzie ustalony *na poziomie nieco wyższym, niż obecny nabór na studia dzienne i zaoczne łącznie* (2650 osób rocznie). Wydaje się, że w najbliższych latach jest to założenie najbardziej prawdopodobne. W *wariancie 3* rozpatrzono *istotnie większy poziom rekrutacji* (3100 osób rocznie). Taki poziom naboru mógłby zrównoważyć ewentualny wzrost emigracji stabilizując liczbę lekarzy na obecnym poziomie.

## MIGRACJE LEKARZY - WARIANTY

**3.16.** Parametrem modelu, którego wartość jest najtrudniej oszacować jest wielkość imigracji i emigracji lekarzy w okresie prognozy. Jedną z trudności stanowi fakt, że dostępne są tylko fragmentaryczne dane dotyczące poziomu imigracji i emigracji w latach ubiegłych. Inny problem to konieczność oceny zmian tych wielkości po ewentualnym przystąpieniu Polski do Unii Europejskiej.

**3.17.** Według danych zgromadzonych przez Komisję d. s. Lekarzy Cudzoziemców NRL w kadencji 1993-7 wydano 102 pozytywne decyzje w sprawach cudzoziemców ubiegających się po raz pierwszy o prawo wykonywania zawodu lekarza, co wskazywałoby na bardzo niski poziom imigracji (ok. 25 osób rocznie). W niniejszej prognozie zakładamy, że poziom ten będzie w latach następnych nieco wyższy, i że nastąpi wzrost imigracji średnio w latach 2001-2010 o 50 osób rocznie, zaś w latach 2010-2030 o 100 osób rocznie.

**3.18.** Jedyne bezpośrednie dane jakimi dysponowaliśmy dotyczące emigracji lekarzy z Polski pochodzą z opracowania [PWG-9]. Założona w 1976 roku Permanent Working Group of European Junior Hospital Doctors (PWG) zajmowała się w ostatnich latach w sposób kompleksowy zagadnieniem planowania zasobów ludzkich w służbie zdrowia w skali europejskiej. Na początku lat 90-tych przeprowadziła ona badania dotyczące migracji lekarzy z krajów Europy Wschodniej do Europy Zachodniej. Stwierdzono tam, że w latach 1989-1992 wyemigrowało z Polski do Europy Zachodniej (głównie do Niemiec, Austrii, Finlandii, Norwegii i Wielkiej Brytanii, badania nie uwzględniały Szwecji) co najmniej dwa tysiące lekarzy. Oczywiście dane te, pochodzące z okresu gwałtownych przemian politycznych i ekonomicznych w naszym kraju, nie muszą być reprezentatywne dla innych lat, a ich wiarygodność nie jest do końca pewna.

**3.19.** Wysoce prawdopodobne jest, że emigracja lekarzy z Polski zwiększy się istotnie po wejściu naszego kraju do Unii Europejskiej. *Acquis communautaire* (unijny dorobek prawny) w obszarze „wzajemne uznawanie kwalifikacji zawodowych” obejmuje wzajemne uznawanie kwalifikacji na potrzeby zastosowania wspólnotowej zasady świadczenia usług. W szczególności Dyrektywa 93/16/EEC dotyczy ułatwienia swobody przepływu lekarzy oraz uznawania dyplomów, świadectw i innych poświadczeń ich kwalifikacji zawodowych [E, MZ]. Warto zauważyć, że polskie programy kształcenia w zawodzie lekarza są zasadniczo zgodne z wymogami tej dyrektywy [MZ]. W zasadzie nie istnieją więc prawne przeszkody, aby po wejściu do Unii Europejskiej polscy lekarze nie mogli swobodnie zatrudniać się w krajach członkowskich Unii. Polska akceptuje całość *acquis communautaire* w obszarze „Swobodny przepływ osób”, a ustawodawstwo polskie zawiera podstawy prawne dla wprowadzenia zasady swobodnego przepływu osób z dniem wejścia w życie Traktatu Akcesyjnego. Stanowisko negocjacyjne Polski w staraniach o członkostwo w Unii w obszarze „Swobodny przepływ osób” [KIE] nie zawiera propozycji żadnych okresów przejściowych w tej dziedzinie, jednak można przyjąć z dużym prawdopodobieństwem, że zostaną one wprowadzone. W chwili obecnej, przed zamknięciem negocjacji w tym obszarze, nie można stwierdzić z pewnością jak będą one wyglądały w przypadku całej Unii i poszczególnych krajów członkowskich. Rozmowy na temat dostępu obywateli polskich do wspólnotowych rynków pracy należą bowiem do najbardziej wrażliwych kwestii negocjacyjnych. Skądinąd wiadomo, że część członków Unii nie zamierza stosować ograniczeń w tym zakresie, bądź też zamierza stosować znacznie krótsze okresy przejściowe [He].

**3.20.** Większość opracowań dotyczących przepływu pracowników po przystąpieniu krajów Europy Środkowej i Wschodniej do Unii podkreśla, że emigracja pracowników będzie miała charakter czasowy i obejmie głównie ludzi młodych oraz wykształconych [He, IFO, OECD, SBZ, Si]. Dotyczy to oczywiście także lekarzy. Jednocześnie opracowania te różnią się od siebie istotnie w ocenie skali tego zjawiska. Z jednej strony wskazuje się na fakt, że po przystąpieniu do Unii Hiszpanii i Portugalii migracja siły roboczej nie miała charakteru masowego. Z drugiej strony wiadomo, że liczba osób w wieku produkcyjnym będzie w krajach Unii w najbliższych latach malała (dotyczy to również lekarzy), i że przyjęcie wykwalifikowanych specjalistów z innych krajów stanie się dla tych państw koniecznością. Warto ponadto zauważyć, że nawet po zniknięciu formalnych barier przepływ siły roboczej w służbie zdrowia jest ograniczony na co wskazują doświadczenia krajów będących członkami Unii od dawna [J].

**3.21.** Biorąc pod uwagę powyższe postanowiliśmy rozpatrzyć w niniejszej prognozie trzy warianty poziomu emigracji w najbliższych latach: *wysoki* (wzrost o 5200 osób w okresie prognozy w stosunku do obecnego poziomu emigracji, *wariant 1*), *średni* (wzrost o 2600 osób w okresie prognozy w stosunku do obecnego poziomu emigracji, *wariant 2*) i *niski* (emigracja na obecnym poziomie, *wariant 3*). W pierwszym i drugim wariacie zakładaliśmy podobny charakter zmian poziomu emigracji: wzrost po roku 2005, wysoki poziom w latach 2010-2025 i stopniowy spadek po roku 2025.

**3.22.** Należy wyraźnie podkreślić, że emigracja i imigracja może stanowić w najbliższych latach główny czynnik warunkujący liczebność kadr lekarskich w naszym kraju. Stąd wydaje się niezbędne przeprowadzenie dodatkowych szczegółowych badań nad jej poziomem.

## 4. Aktualny stan kadry. Studia medyczne

### WSTĘP

**4.1.** Ustalenie aktualnego stanu kadr zależy przede wszystkim od jakości posiadanych danych. Niestety, jak już wcześniej wspomniano, Autorzy prognozy napotkali na zasadnicze problemy z zebraniem wiarygodnych i kompletnych danych dotyczących liczby i wieku lekarzy w Polsce.

### PROBLEM OKREŚLENIA POPULACJI LEKARZY

**4.2.** Podstawowym problemem jaki pojawia się przy prognozowaniu kadr medycznych jest precyzyjne zdefiniowanie terminu *stan kadry lekarskiej*. Ze względu na niekompletność danych konieczne było przyjęcie w niniejszej pracy pewnych założeń upraszczających:

1. *Rozpatrywaliśmy tylko tych lekarzy, którzy są zarejestrowani w bazie Centralnego Rejestru Lekarzy RP (CRLRP)*. Na obecnym etapie tworzenia tej bazy można przyjąć, że prawie wszystkie osoby uprawnione do wykonywania zawodu lekarza są w niej zarejestrowane.
2. *Rozpatrywaliśmy tylko populację lekarzy w wieku od 25 do 70 lat*. Jak wskazują zarówno nasze własne obserwacje, jak i porównanie z analogicznymi badaniami prowadzonymi w innych krajach, ogromna większość lekarzy wykonujących zawód mieści się w tym przedziale wiekowym.

### LICZBA LEKARZY

**4.3.** Wielkość populacji lekarzy ustalono w oparciu o dane zawarte w bazie Centralnego Rejestru Lekarzy RP. Należy jednak powtórnie podkreślić, że dane te trzeba w chwili obecnej traktować wciąż jako przybliżone (p. *Rozdział 3.5*). Ostatecznie dla celów niniejszej prognozy przyjęto *liczbę lekarzy w roku 2001 = 111 958*. Wartość *współczynnika wielkość populacji / 10 000 mieszkańców* wynosi wówczas **29,0**.

Podkreślić należy, że wielkości te dotyczą wszystkich lekarzy do 70 roku życia (nie tylko zatrudnionych w publicznej służbie zdrowia) i w związku z tym są istotnie większe niż dane GUS. Ponieważ nie dysponowaliśmy wiarygodnymi danymi dotyczącymi aktywności zawodowej tej grupy nie można wykluczyć, że liczba lekarzy zawodowo aktywnych i aktywnie poszukujących pracy jest o kilka tysięcy niższa (p. też [OS-8]).

## STRUKTURA PŁCI I WIEKU

4.4. Strukturę wieku i płci lekarzy wyznaczono również na podstawie danych zawartych w bazie Centralnego Rejestru Lekarzy RP.

- Według posiadanych danych *proporcja kobiet* w populacji lekarzy wynosiła w roku 2001 - **54,6%**.
- Aktualny *rozkład wieku* w populacji lekarzy przedstawiono w *Rozdziale 5. Średnia wieku* w populacji lekarzy wynosi obecnie: **44,6** lat dla kobiet i **44,6** lat dla mężczyzn.

## STUDIA LEKARSKIE

4.5. Przeprowadzenie prognozy stanu kadry lekarskiej wymaga znajomości dokładnych danych dotyczących zarówno wielkości naboru na studia medyczne, jak i efektywności studiowania oraz struktury wieku i płci populacji absolwentów. W celu uzyskania tych danych przeprowadzono w roku 1994 badania cenzusowe na wydziałach lekarskich wszystkich uczelni medycznych w naszym kraju. Wyniki tych badań zostały szczegółowo opisane w opracowaniu [OS-5]. W roku bieżącym skorygowano te wielkości korzystając z danych dotyczących przyjętych na studia medyczne i absolwentów zawartych w *Dodatku 3*.

## MODEL STUDIOWANIA

4.6. Na podstawie tych badań opracowano *model studiowania*. Jego parametry to procent studentów, którzy nie kończą w ogóle studiów, oraz frakcje studentów, którzy studiują terminowo, z rocznym, dwuletnim, bądź większym opóźnieniem. Procent studentów, którzy nie kończą studiów stanowi wielkość uzyskaną w sposób pośredni za pomocą odpowiednich metod statystycznych. Na podstawie danych z ubiegłych lat wielkość tę ustalono na **93,0%**.

4.7. Wydaje się, że efektywność studiowania jest w Polsce podobna do efektywności studiowania w innych krajach europejskich i nie zmieniła się istotnie na przestrzeni ostatnich lat. I tak na przykład procent studentów, którzy kończą studia lekarskie wynosił na Węgrzech 93% w roku 1981, w Wielkiej Brytanii średnio 90% w latach 1982-1986, natomiast w Polsce 91,8% w roku 1992 oraz 93,7% w roku 1993.



**4.8.** Proporcja studentów kończących studia wynosi:

opóźnienie	proporcja
terminowo	<b>65,8%</b>
z rocznym opóźnieniem	<b>20,7%</b>
z dwuletnim opóźnieniem	<b>4,6%</b>
z większym opóźnieniem	<b>1,9%</b>

## **WIEK I PŁEĆ ABSOLWENTÓW**

**4.9.** Innym ważnym parametrem używanym w prognozie jest wiek absolwentów. W roku 2000 struktura wieku absolwentów przedstawiała się następująco:

- dla kobiet:

wiek	proporcja
poniżej 25 lat	<b>2,6%</b>
25 lat	<b>53,2%</b>
26 lat	<b>31,3%</b>
27 lat	<b>8,6%</b>
28 lat	<b>2,6%</b>
powyżej 28 lat	<b>1,7%</b>

- dla mężczyzn:

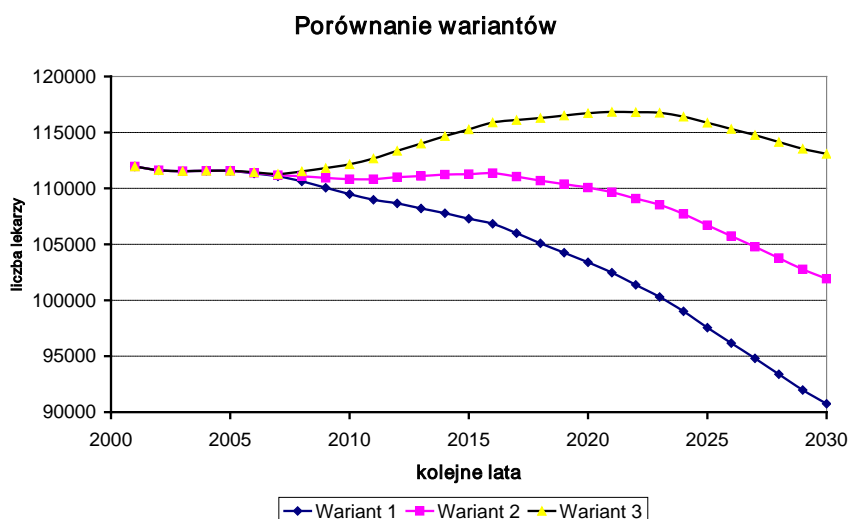
wiek	proporcja
poniżej 25 lat	<b>3,5%</b>
25 lat	<b>57,7%</b>
26 lat	<b>22,2%</b>
27 lat	<b>8,3%</b>
28 lat	<b>4,2%</b>
powyżej 28 lat	<b>4,1%</b>

**4.10.** W roku 2000 kobiety stanowiły na kierunku lekarskim **55,7%** absolwentów.

## 5. Prognoza

### WSTĘP

**5.1.** W rozdziale tym przedstawiamy wyniki trzech wariantów rozwoju kadry lekarzy w Polsce do roku 2030, określonych wielkością naboru na I rok studiów (p. *Rozdział 3.15*) i poziomem migracji lekarzy (p. *Rozdział 3.17,21*). Inne warianty można analizować używając programu komputerowego SLKL 2.01. Wyniki przedstawione są w kolejnych paragrafach za pomocą tabeli oraz wykresów. Poniżej prezentujemy zbiorczą tabelę i wykres, na których porównane są wszystkie trzy warianty. Nie różnią się od siebie one w pierwszych pięciu latach prognozy, gdyż: (1) liczba lekarzy w tym okresie zależy od naboru na studia, który już miał miejsce, czyli do roku 2000, (2) w we wszystkich wariantach zakładamy tę samą emigrację i imigrację do roku 2005, czyli do hipotetycznego momentu wejścia Polski do UE.

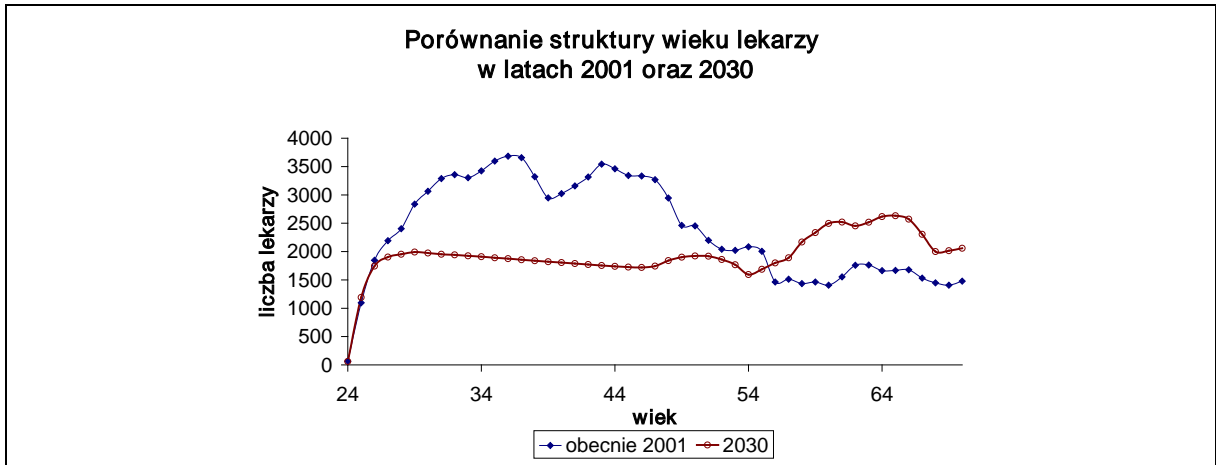
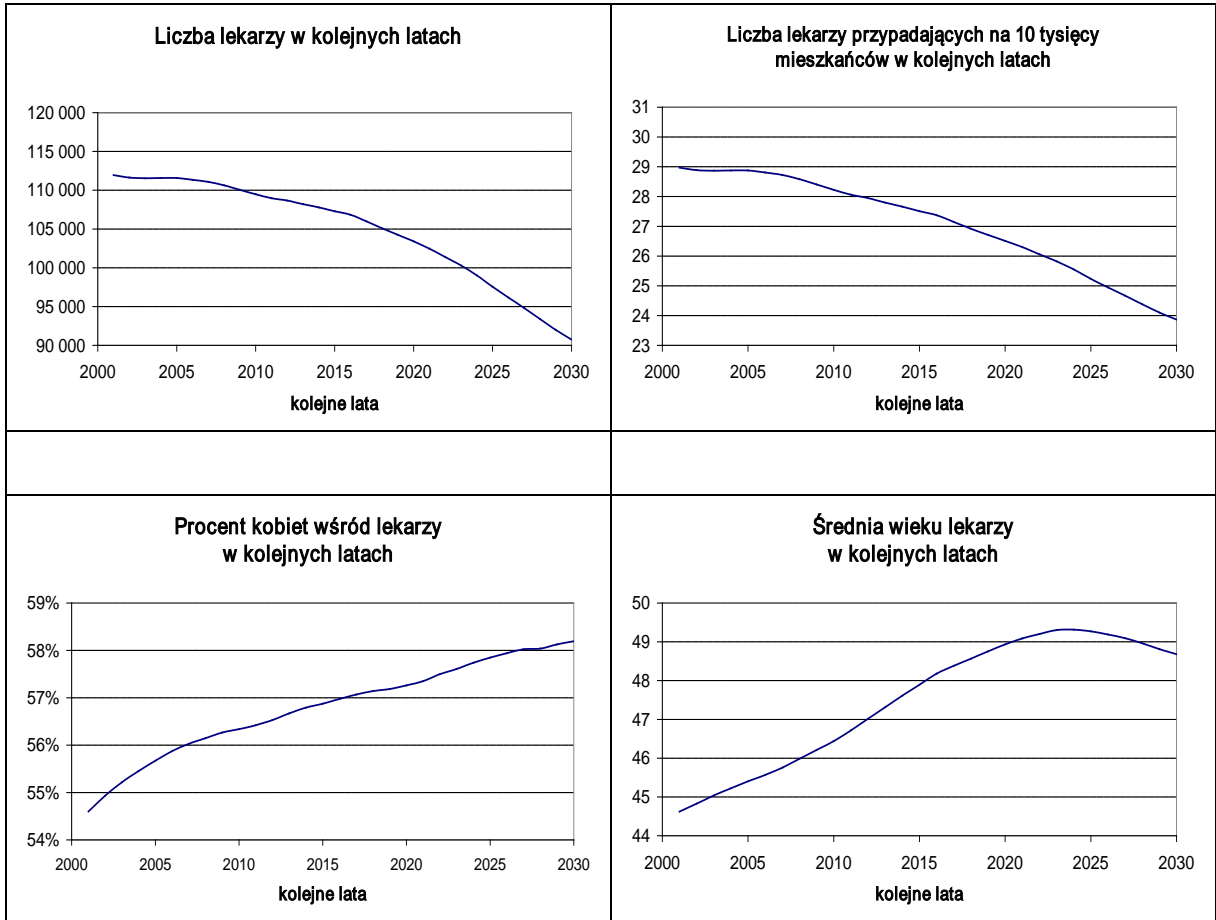


Porównanie wariantów			Liczba lekarzy			Na 10 tys. mieszkańców	Średni wiek	
			Kobiety	Mężczyźni	Razem		Kobiety	Mężczyźni
<b>Stan obecny ►</b>			61129	50829	111958	29.0	44.6	44.6
poziom naboru	poziom emigracji	wariant	Stan przewidywany w roku 2030					
2200	wysoki	1	52810	37938	90748	23.9	48.7	48.6
2650	średni	2	59317	42601	101918	26.8	47.7	47.5
3100	niski	3	65830	47261	113091	29.7	46.8	46.6

## PROGNOZA - Wariant 1 – istotny spadek liczby lekarzy

- Rekrutacja na studia lekarskie – na obecnym poziomie studiów dziennych (2200 rocznie)
- Imigracja lekarzy – większa niż obecnie od roku 2010 (w sumie dodatkowo o 2500 lekarzy)
- Emigracja lekarzy – istotnie większa niż obecnie po wejściu do UE (w sumie dodatkowo o 5200 lekarzy)

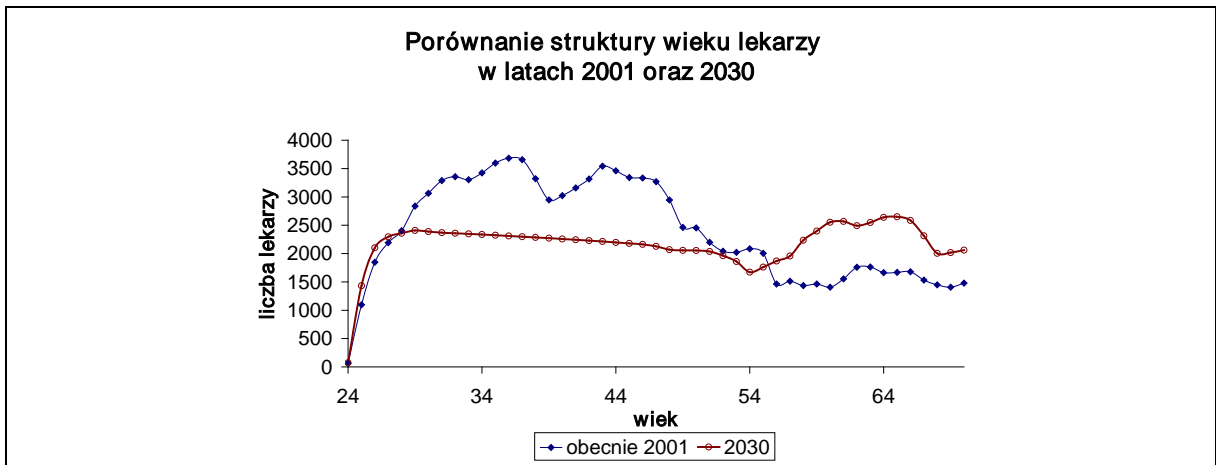
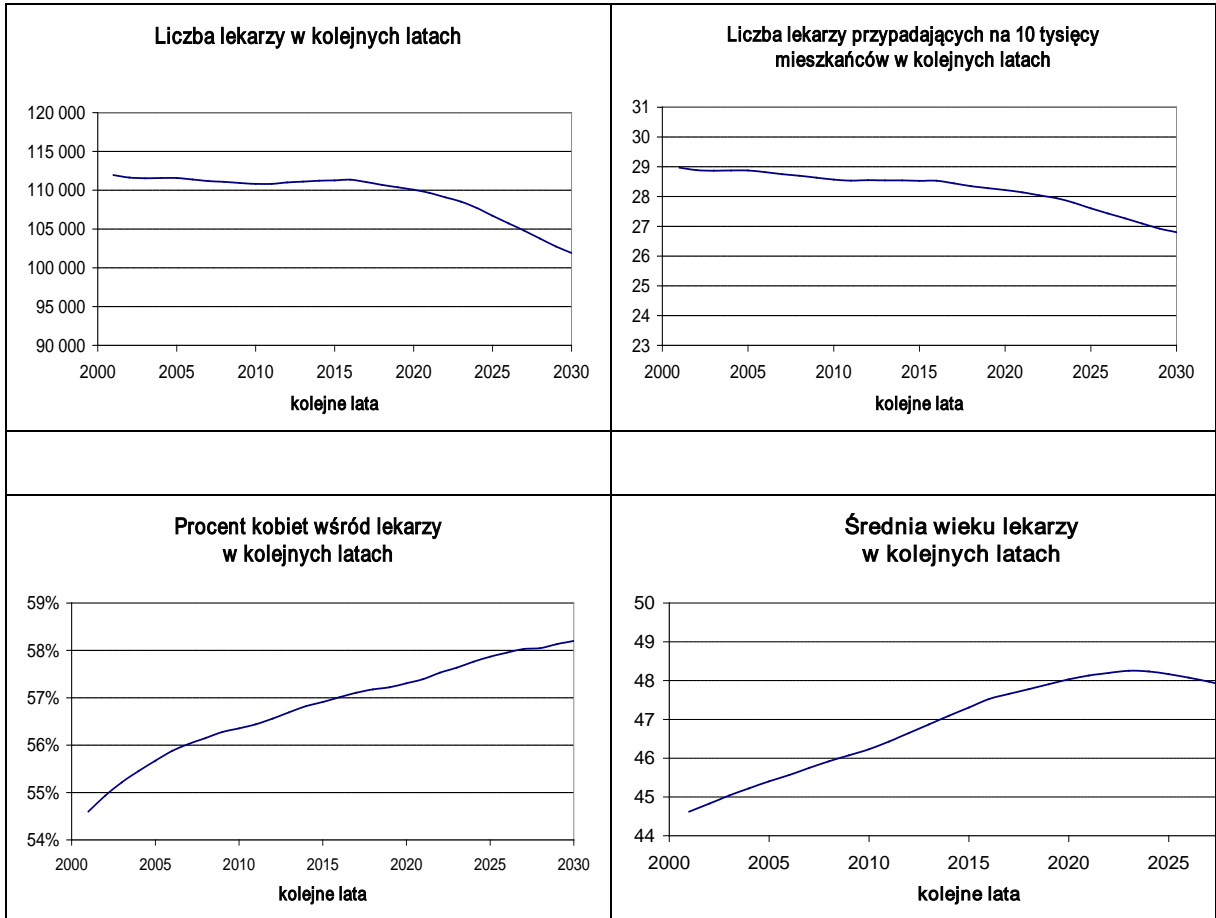
Rok	Liczba lekarzy			Na 10 tys. mieszkańców	Średni wiek	
	Kobiety	Mężczyźni	Razem		Kobiety	Mężczyźni
<b>2001</b>	<b>61 129</b>	<b>50 829</b>	<b>111 958</b>	<b>29,0</b>	<b>44,6</b>	<b>44,6</b>
2002	61 319	50 300	111 619	28,9	44,9	44,7
2003	61 593	49 949	111 542	28,9	45,2	44,9
2004	61 871	49 701	111 572	28,9	45,4	45,0
2005	62 113	49 455	111 568	28,9	45,6	45,2
2006	62 210	49 123	111 333	28,8	45,8	45,3
2007	62 236	48 848	111 084	28,7	45,9	45,5
2008	62 114	48 518	110 632	28,6	46,2	45,7
2009	61 925	48 130	110 055	28,4	46,4	46,0
<b>2010</b>	<b>61 681</b>	<b>47 801</b>	<b>109 482</b>	<b>28,2</b>	<b>46,6</b>	<b>46,2</b>
2011	61 487	47 496	108 983	28,1	46,8	46,5
2012	61 430	47 233	108 663	27,9	47,1	46,8
2013	61 323	46 893	108 216	27,8	47,4	47,1
2014	61 214	46 574	107 788	27,7	47,7	47,4
2015	61 025	46 264	107 289	27,5	48,0	47,7
2016	60 872	45 967	106 839	27,4	48,3	48,0
2017	60 489	45 506	105 995	27,1	48,5	48,2
2018	60 053	45 047	105 100	26,9	48,6	48,5
2019	59 615	44 637	104 252	26,7	48,8	48,7
<b>2020</b>	<b>59 211</b>	<b>44 196</b>	<b>103 407</b>	<b>26,5</b>	<b>49,0</b>	<b>48,9</b>
2021	58 768	43 701	102 469	26,3	49,1	49,0
2022	58 296	43 093	101 389	26,1	49,2	49,1
2023	57 780	42 519	100 299	25,8	49,4	49,2
2024	57 170	41 848	99 018	25,6	49,4	49,2
2025	56 430	41 117	97 547	25,2	49,3	49,2
2026	55 719	40 446	96 165	24,9	49,3	49,1
2027	55 013	39 801	94 814	24,7	49,2	49,0
2028	54 204	39 192	93 396	24,4	49,0	48,9
2029	53 467	38 521	91 988	24,1	48,9	48,7
<b>2030</b>	<b>52 810</b>	<b>37 938</b>	<b>90 748</b>	<b>23,9</b>	<b>48,7</b>	<b>48,6</b>



## PROGNOZA - Wariant 2 – niewielki spadek liczby lekarzy

- Rekrutacja na studia lekarskie – na poziomie nieco większym niż obecnie (2650 rocznie)
- Imigracja lekarzy – większa niż obecnie od roku 2010 (w sumie dodatkowo o 2500 lekarzy)
- Emigracja lekarzy – większa niż obecnie po wejściu do UE (w sumie dodatkowo o 2600)

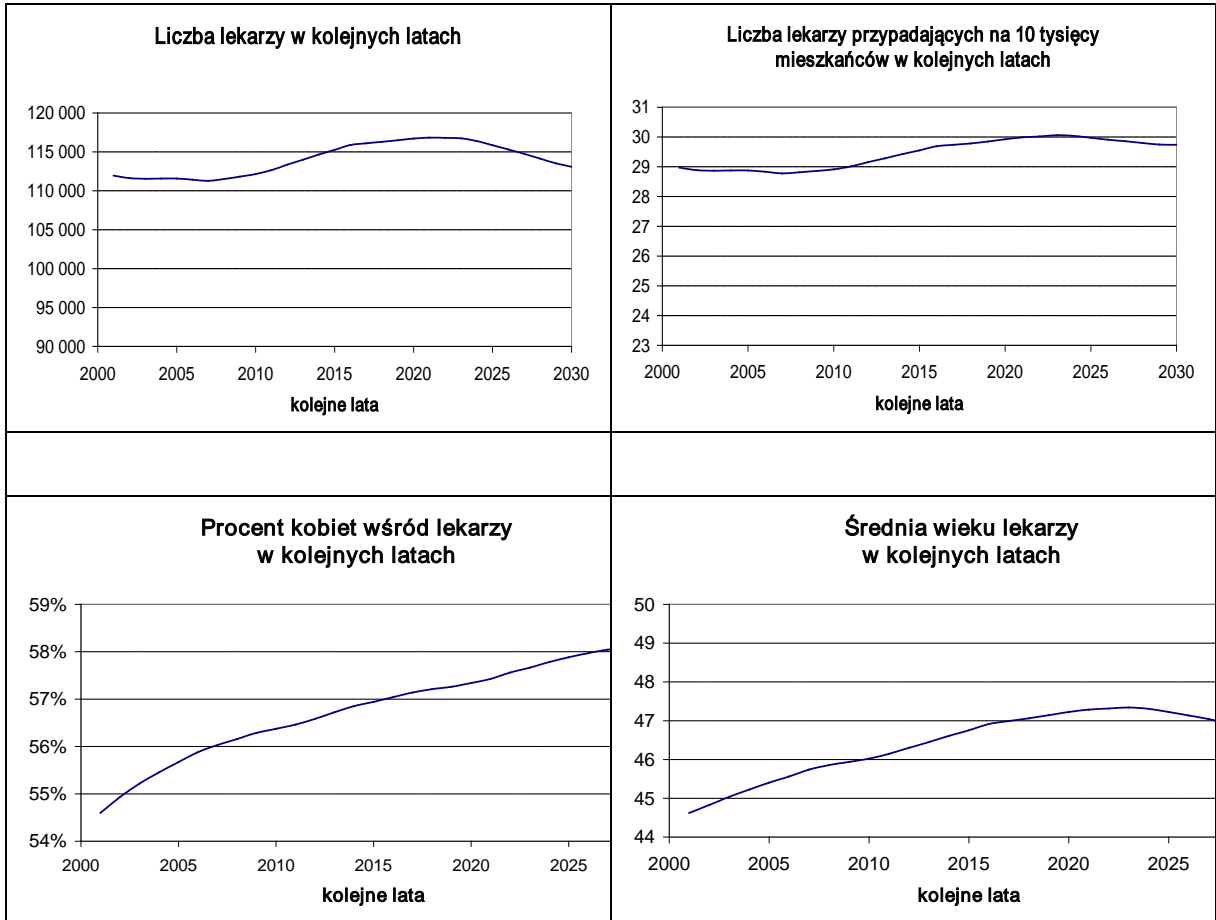
Rok	Liczba lekarzy			Na 10 tys. mieszkańców	Średni wiek	
	Kobiety	Mężczyźni	Razem		Kobiety	Mężczyźni
<b>2001</b>	<b>61 129</b>	<b>50 829</b>	<b>111 958</b>	<b>29,0</b>	<b>44,6</b>	<b>44,6</b>
2002	61 319	50 300	111 619	28,9	44,9	44,7
2003	61 593	49 949	111 542	28,9	45,2	44,9
2004	61 871	49 701	111 572	28,9	45,4	45,0
2005	62 113	49 455	111 568	28,9	45,6	45,2
2006	62 241	49 144	111 385	28,8	45,8	45,3
2007	62 292	48 890	111 182	28,8	45,9	45,5
2008	62 368	48 706	111 074	28,7	46,1	45,7
2009	62 433	48 505	110 938	28,6	46,3	45,8
<b>2010</b>	<b>62 451</b>	<b>48 365</b>	<b>110 816</b>	<b>28,6</b>	<b>46,4</b>	<b>46,0</b>
2011	62 549	48 270	110 819	28,5	46,6	46,3
2012	62 784	48 224	111 008	28,5	46,8	46,5
2013	62 993	48 118	111 111	28,5	47,0	46,7
2014	63 203	48 027	111 230	28,5	47,2	46,9
2015	63 330	47 945	111 275	28,5	47,4	47,2
2016	63 488	47 873	111 361	28,5	47,6	47,4
2017	63 417	47 639	111 056	28,4	47,7	47,5
2018	63 291	47 407	110 698	28,4	47,8	47,7
2019	63 163	47 219	110 382	28,3	47,9	47,9
<b>2020</b>	<b>63 072</b>	<b>46 997</b>	<b>110 069</b>	<b>28,2</b>	<b>48,1</b>	<b>48,0</b>
2021	62 933	46 723	109 656	28,1	48,2	48,1
2022	62 760	46 330	109 090	28,0	48,2	48,1
2023	62 551	45 975	108 526	27,9	48,3	48,2
2024	62 214	45 498	107 712	27,8	48,3	48,2
2025	61 746	44 956	106 702	27,6	48,2	48,1
2026	61 276	44 453	105 729	27,4	48,1	48,0
2027	60 807	43 974	104 781	27,3	48,0	47,9
2028	60 238	43 528	103 766	27,1	47,9	47,8
2029	59 739	43 020	102 759	26,9	47,8	47,6
<b>2030</b>	<b>59 317</b>	<b>42 601</b>	<b>101 918</b>	<b>26,8</b>	<b>47,7</b>	<b>47,5</b>



### PROGNOZA - Wariant 3 – stabilizacja liczby lekarzy

- Rekrutacja na studia lekarskie – na poziomie istotnie większym niż obecnie (3100 rocznie)
- Imigracja lekarzy – większa niż obecnie od roku 2010 (w sumie dodatkowo o 2500 lekarzy)
- Emigracja lekarzy – taka jak obecnie

Rok	Liczba lekarzy			Na 10 tys. mieszkańców	Średni wiek	
	Kobiety	Mężczyźni	Razem		Kobiety	Mężczyźni
<b>2001</b>	<b>61 129</b>	<b>50 829</b>	<b>111 958</b>	<b>29,0</b>	<b>44,6</b>	<b>44,6</b>
2002	61 319	50 300	111 619	28,9	44,9	44,7
2003	61 593	49 949	111 542	28,9	45,2	44,9
2004	61 871	49 701	111 572	28,9	45,4	45,0
2005	62 113	49 455	111 568	28,9	45,6	45,2
2006	62 271	49 165	111 436	28,8	45,8	45,3
2007	62 351	48 931	111 282	28,8	45,9	45,5
2008	62 627	48 895	111 522	28,8	46,0	45,6
2009	62 941	48 870	111 811	28,9	46,1	45,7
<b>2010</b>	<b>63 222</b>	<b>48 927</b>	<b>112 149</b>	<b>28,9</b>	<b>46,2</b>	<b>45,8</b>
2011	63 613	49 054	112 667	29,0	46,3	46,0
2012	64 140	49 216	113 356	29,2	46,4	46,2
2013	64 666	49 339	114 005	29,3	46,6	46,3
2014	65 192	49 477	114 669	29,4	46,7	46,5
2015	65 634	49 627	115 261	29,6	46,8	46,6
2016	66 105	49 785	115 890	29,7	47,0	46,8
2017	66 347	49 774	116 121	29,7	47,1	46,9
2018	66 531	49 763	116 294	29,8	47,1	47,0
2019	66 714	49 801	116 515	29,9	47,2	47,1
<b>2020</b>	<b>66 926</b>	<b>49 799</b>	<b>116 725</b>	<b>29,9</b>	<b>47,2</b>	<b>47,2</b>
2021	67 096	49 747	116 843	30,0	47,3	47,3
2022	67 230	49 576	116 806	30,0	47,3	47,3
2023	67 324	49 431	116 755	30,1	47,4	47,3
2024	67 262	49 147	116 409	30,0	47,4	47,2
2025	67 067	48 799	115 866	30,0	47,3	47,1
2026	66 841	48 462	115 303	29,9	47,2	47,0
2027	66 610	48 150	114 760	29,9	47,1	46,9
2028	66 280	47 873	114 153	29,8	47,0	46,9
2029	66 017	47 522	113 539	29,7	46,9	46,7
<b>2030</b>	<b>65 830</b>	<b>47 261</b>	<b>113 091</b>	<b>29,7</b>	<b>46,8</b>	<b>46,6</b>





## WNIOSKI Z PROGNOZY

**5.2.** Poniżej przedstawiamy podstawowe wnioski dotyczące przyszłych zmian stanu kadr lekarskich w naszym kraju. Pragnęlibyśmy w tym miejscu raz jeszcze podkreślić, że to, czy i w jakim stopniu nasze przewidywania okażą się trafne, zależy w znacznej mierze od tego, czy spełnione będą założenia naszego modelu sformułowane w *Rozdziale 3*.

**5.3.** Zmieniając wielkość naboru na studia w latach przyszłych będziemy mieli wpływ na wielkość populacji lekarzy dopiero po roku 2008. Do tego czasu niezależnie od zakładanej wielkości migracji **liczba lekarzy będzie bardzo powoli spadać**. Można przewidywać, że będzie ona wynosiła nieco przeszło **111 000** w roku 2008. Oznacza to, że wartość współczynnika „liczba lekarzy / 10 000 mieszkańców” wyniesie wtedy **28,8**.

**5.4.** Dalszy charakter zmian tych wielkości zależy od przyjętego wariantu wielkości naboru na studia oraz poziomu emigracji lekarzy. Zauważmy, że:

- 1. wariant 1.** Gdy założymy wysoki poziom emigracji lekarzy (wzrost o 5200 osób w okresie prognozy w stosunku do obecnego poziomu emigracji) i niski nabór na studia lekarskie (2200 osób rocznie) **liczba lekarzy spadnie w ciągu najbliższych trzydziestu lat o przeszło 21 tys.;**
- 2. wariant 2.** Gdy założymy średni poziom emigracji lekarzy (wzrost o 2600 osób w okresie prognozy w stosunku do obecnego poziomu emigracji) i średni nabór na studia lekarskie (2650 osób rocznie) **liczba lekarzy spadnie w ciągu najbliższych trzydziestu lat o około 10 tys.;**
- 3. wariant 3.** Gdy założymy niski poziom emigracji lekarzy (emigracja na obecnym poziomie) i wysoki nabór na studia lekarskie (3100 osób rocznie) **liczba lekarzy wzrośnie w ciągu najbliższych trzydziestu lat o około 1 tys.**

We wszystkich wariantach zakładano niewielki wzrost imigracji lekarzy (o 2500 lekarzy w całym okresie prognozy).

**5.5.** Nasza prognoza sięga roku 2030. Jednakże badania symulacyjne wskazują, że **po roku 2030 należy się liczyć z dodatkowym spadkiem liczby lekarzy**. Spowodowane to będzie osiągnięciem wieku 70 lat przez dużą część lekarzy, którzy kończyli studia w latach osiemdziesiątych i na początku lat dziewięćdziesiątych.

**5.6.** Prezentowane warianty mają pewne cechy wspólne:

- We wszystkich przypadkach **liczba lekarzy będzie spadać po roku 2025**. Jest to spowodowane tym, że obecnie najliczniejszą grupę stanowią lekarze w wieku 35 – 45 lat i ubytki w tej grupie po roku 2025 nie w całości będą rekompensowane przez napływ młodszej kadry.
- Bez względu na przyjęty wariant prognozy **średni wiek lekarza będzie się wyraźnie zwiększać aż do roku 2023, a później zacznie powoli spadać**. Innymi słowy populacja ta będzie się starzeć, na co wskazuje również porównanie jej struktury wieku w latach 2001 i 2030.
- **Proporcja kobiet w populacji lekarzy będzie stopniowo rosła** i w roku 2030 przekroczy 58%.

**5.7.** Wyniki naszej prognozy wskazują na możliwość zaistnienia pewnych tendencji w rozwoju populacji lekarzy w Polsce do roku 2030. Można oczywiście analizować inne niż zaproponowane powyżej warianty, jednak podstawową sprawę stanowi określenie założeń co do optymalnego kształtu tej populacji. Nie dysponując w chwili obecnej prognozą zapotrzebowania na kadrę lekarską w naszym kraju, nie możemy jednoznacznie określić, który z rozważanych wariantów byłby optymalny dla rozwoju służby zdrowia w Polsce. Jest to zagadnienie złożone, wymagające poważnej dyskusji i dodatkowych badań. Jednak dopiero po ich przeprowadzeniu można się będzie pokusić o zaproponowanie odpowiednich wielkości naboru na studia, a także określić pożądaną (lub przynajmniej akceptowalną) wielkość migracji. Odpowiednie propozycje zawarte są w *Rozdziale 6.* oraz w opracowaniu [OS-8].

Pozostaje jeszcze kwestia wiarygodności prognoz, a ta przede wszystkim zależy od rzetelności danych na podstawie których wykonywana jest prognoza. Jak wskazaliśmy poprzednio, jakość danych jakimi dysponowaliśmy pozostawia wiele do życzenia. Oczywiście trzeba też brać pod uwagę możliwość istotnie różnych, niż zakładane przez nas, wartości poziomu emigracji i imigracji, a także innych – oprócz naturalnych – ubytków lekarzy.

## 6. Wnioski dotyczące planowania kadr lekarskich w Polsce

**6.1.** Podstawowym wnioskiem wynikającym z analizy sytuacji w innych wysoko rozwiniętych krajach jest nasze głębokie przeświadczenie, że także w Polsce **należy rozpocząć poważne i systematyczne prace nad planowaniem rozwoju kadr medycznych, a przede wszystkim nad rozwojem kadry lekarskiej.** Brak takiego planowania, może spowodować niezwykle poważne trudności w sytuacji służby zdrowia już w niedalekiej przyszłości – istotnie większe niż obecnie obserwowane. Uważamy, że **prace te powinny być zorganizowane w oparciu o doświadczenia innych państw,** przedstawione w opracowaniu [OS-8].

**6.2.** Uważamy, że **powinien powstać stały komitet składający się z 10-15 specjalistów związanych ze służbą zdrowia oraz planowaniem,** którego podstawowymi zadaniami byłyby:

- ustalenie, a później modyfikowanie celów planowania, a w szczególności opracowanie kryteriów pozwalających określać zapotrzebowanie na kadrę lekarską;
- ustalanie konkretnych wartości parametrów niezbędnych dla otrzymania precyzyjnej prognozy;
- publikowanie co dwa lub trzy lata aktualnej wariantowej prognozy wraz z praktycznymi zaleceniami z niej wynikającymi;
- nadzór i kontrola merytoryczna zespołu roboczego zajmującego się na bieżąco gromadzeniem danych i przygotowaniem prognoz.

Komitet powinien zbierać się raz do roku lub częściej, przy czym spotkania te powinny być odpowiednio zaplanowane i przygotowane merytorycznie.

Biorąc pod uwagę doświadczenia krajów rozwiniętych uważamy, że w skład komitetu powinni wchodzić przedstawiciele reprezentujący: rząd, organizacje samorządowe (w tym w pierwszym rzędzie Naczelną Radę Lekarską), uczelnie medyczne, a także specjaliści od planowania i prognozowania zasobów kadrowych i statystyki.

**6.3.** Uważamy, że **powinien zostać utworzony zespół roboczy, którego głównym zadaniem będzie gromadzenie i przetwarzanie danych oraz wykonywanie prognoz.** Zespół powinien działać w sposób ciągły. W jego skład powinny wchodzić osoby mające doświadczenie i wiedzę statystyczną, matematyczną i informatyczną niezbędną do kontroli jakości danych, konstruowania modeli, wykonywania ich implementacji komputerowych oraz przeprowadzania samych prognoz. Zespół roboczy powinien dysponować środkami finansowymi i sprzętem komputerowym odpowiedniej klasy zapewniającym pełną ochronę przetwarzanych danych. Do obowiązków zespołu należałyby:

- ulepszanie i ewentualne przygotowywanie nowych modeli oraz ich implementacja komputerowa;
- gromadzenie i przetwarzanie danych dotyczących:
  - aktualnego stanu kadry lekarskiej,
  - ubytków kadry lekarskiej (w tym migracji lekarzy),
  - przyjętych na studia oraz absolwentów uczelni medycznych,
  - efektywności studiowania;
- wykonywanie i porównywanie prognoz;
- monitorowanie podobnej działalności za granicą;
- obsługa merytoryczna komitetu.

**6.4.** Niewątpliwie najtrudniejszą częścią prognozowania jest pozyskiwanie danych obrazujących aktualny stan kadrowy. Od ich jakości zależy w dużej mierze jakość prognozy. Wydaje się, że **Centralny Rejestr Lekarzy RP** prowadzony przez Naczelną Izbę Lekarską w oparciu o rejestry Okręgowych Izb Lekarskich, może po odpowiednim uzupełnieniu i korekcie bazy danych stanowić podstawę dla prac prognostycznych.

#### **6.5. Należy naszym zdaniem corocznie wykonywać następujące zadania:**

- gromadzić dane i/lub przeprowadzać dodatkowe badania dotyczące:
  1. aktualnej liczebności, struktury wieku i płci populacji lekarzy pracujących w publicznej i niepublicznej służbie zdrowia oraz ich aktywności zawodowej,
  2. przyczyn i wielkości ubytków kadry medycznej,
  3. bezrobocia wśród lekarzy,
  4. emigracji i imigracji lekarzy,
  5. przyjętych na studia i absolwentów uczelni medycznych;
- prowadzić monitorowanie efektywności kształcenia w akademiach medycznych;
- porównywać aktualne dane z wynikami poprzednich prognoz;
- prowadzić akcję promującą istotę i celowość planowania oraz prognozowania, co powinno przyczynić się do lepszej współpracy przy pozyskiwaniu danych;
- monitorować pracę podobnych zespołów zagranicznych.

## **Dodatek 1. Podziękowania**

Chcieliśmy bardzo podziękować tym wszystkim, którzy pomagali nam w zdobywaniu potrzebnych informacji, ułatwiali dostęp do danych i nie wahali się poświęcić swojego czasu na wymianę korespondencji, rozmowy i dyskusje. A oto lista osób, którym pragniemy podziękować:

- Mgr Andrzej Binda, Dyrektor Wojewódzkiego Urzędu Statystycznego w Krakowie
- Dr Jakub Bodziony, Prezes Federacji Polonijnych Organizacji Medycznych
- Dr Jan Ciećkiewicz, Członek Prezydium Naczelnej Rady Lekarskiej
- Dr Kazimierz Cieślik, Dyrektor Biura Wojskowej Izby Lekarskiej
- Dr Alexandre Goubarev, Scientist, WHO, Division of Development of Human Resources for Health
- Clara Guimarães, Permanent Working Group of European Junior Doctors
- Dr Małgorzata Kaczmarska, Przewodnicząca Komisji ds. Lekarzy Cudzoziemców Naczelnej Rady Lekarskiej
- Komendant Wydziału Lekarskiego Wojskowej Akademii Medycznej
- Mgr Anna Mieczkowska, Departament Nauki i Kadr Medycznych Ministerstwa Zdrowia
- Dr Jacek Molicki, Dyrektor Departamentu Nauki i Kadr Medycznych Ministerstwa Zdrowia
- Dr hab. Rafał Nizankowski, Dyrektor Ośrodka Analiz Jakości Kształcenia UJ
- Maciej Ombach M.S., Department of Economics, University of North Carolina at Chapel Hill
- Mgr Mirosław Przastek, Główny Specjalista ds. Informatyki, Naczelna Izba Lekarska
- Dr Konstatnty Radziwiłł, Sekretarz Naczelnej Rady Lekarskiej
- Dr Andrzej Włodarczyk, Przewodniczący Okręgowej Izby Lekarskiej w Warszawie

## ***Dodatek 2. Lista instytucji, które przekazały Autorom informacje***

Poniżej zamieszczamy listę instytucji krajowych, które przekazały nam dane i inne potrzebne informacje. Wszystkim im dziękujemy bardzo za pomoc w opracowaniu prognozy.

### MINISTERSTWA

- Ministerstwo Zdrowia
  - Departament Nauki i Kadr Medycznych
  - Centrum Organizacji i Ekonomiki Ochrony Zdrowia / Centrum Systemów Informacyjnych Ochrony Zdrowia

### IZBY LEKARSKIE

- Naczelna Izba Lekarska
- Okręgowa Izba Lekarska w Warszawie
- Wojskowa Izba Lekarska

### UCZELNIE MEDYCZNE

- Akademia Medyczna w Białymstoku
- Akademia Medyczna w Bydgoszczy
- Akademia Medyczna w Gdańsku
- Śląska Akademia Medyczna w Katowicach
- Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego
- Akademia Medyczna w Lublinie
- Akademia Medyczna w Łodzi
- Akademia Medyczna im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu
- Pomorska Akademia Medyczna w Szczecinie
- Akademia Medyczna w Warszawie
- Akademia Medyczna im. Piastów Śląskich we Wrocławiu
- Wojskowa Akademia Medyczna w Łodzi

***Dodatek 3. Przyjęci na studia i absolwenci wydziałów lekarskich w Polsce***

## Dodatek 4. Bibliografia

- [AAMC] Association of American Medical Colleges (Stany Zjednoczone), *AAMC Data Book: Statistical Information Related to Medical Education*. AAMC. Washington, DC, 1998.
- [ACP1] American College of Physicians – American Society of Internal Medicine (Stany Zjednoczone), *The Physician Workforce and Financing of Graduate Medical Education*. ACP-ASIM. Washington, DC, 2000. (p. także J. A. Ginsburg, *Ann. Intern. Med.* **128** (1998), 142-148)
- [ACP2] American College of Physicians – American Society of Internal Medicine (Stany Zjednoczone), *Physician Workforce and Graduate Medical Education in the United States of America. Statement of Principles*. ACP-ASIM. Washington, DC, 2000.
- [AMA] American Medical Association (Stany Zjednoczone), *AMA-MSS Physician Workforce Policies. H-200.962 Need for Physicians in the 21<sup>st</sup> Century; H-200.968 Physician Workforce Planning Strategies; H-200.971 Guidelines for Physician Workforce Planning; H-200.994 Health Workforce*. AMA. 2000.
- [AMW-1] Australian Medical Workforce Advisory Committee, Australian Institute of Health and Welfare (Australia), *Medical Workforce Supply and Demand in Australia: A Discussion Paper*. AMWAC, AIHW. Sydney, 1998.
- [AMW-2] Australian Medical Workforce Advisory Committee (Australia), *The Annual Report 1999-2000, 1998-99, 1997-98, 1996-97, 1995-96*. AMWAC. Sydney, 1996-2000.
- [AMW-3] Australian Medical Workforce Advisory Committee, Australian Institute of Health and Welfare (Australia), *The Characteristics of Students Entering Australian Medical Schools*. AMWAC, AIHW. Sydney, 1997.
- [AMW-4] Australian Medical Workforce Advisory Committee, Australian Institute of Health and Welfare (Australia), *Female Participation in the Australian Medical Workforce*. AMWAC, AIHW. Sydney, 1996.
- [AMW-5] Australian Medical Workforce Advisory Committee (Australia), *The Medical Workforce In Rural and Remote Australia*. AMWAC. Sydney, 1996.
- [AMW-6] Australian Medical Workforce Advisory Committee (Australia), *Medical Workforce Training and Employment Workshop – April 1999: Summary of Outcomes*. AMWAC. Sydney, 2000.
- [B] Britannica World Data (Annual). London, 2000.
- [BM] Z. Bankowski, A. Mejia, *Health Manpower out of Balance: Conflicts and Prospects*. CIOMS. Geneva, 1987.
- [C1] R. A. Cooper, *Seeking a balanced physician workforce for the 21st century*. *JAMA* **272** (1994), 680-687.
- [C2] R. A. Cooper, *Perspectives on the physician workforce to the Year 2020*. *JAMA* **274** (1995), 1534-1543.
- [CE] Council of Europe, *Recommendation No. R (93) 3 of the Committee of Ministers to Member States on Health Manpower Planning*. CE. Strasbourg, 1993.
- [CGME-1] Council on Graduate Medical Education (Stany Zjednoczone), *COGME Physician Workforce Policies: Recent Developments and Remaining Challenges in Meeting National Goals*. MD: DHHS. Rockville, 1999.
- [CGME-2] Council on Graduate Medical Education (Stany Zjednoczone), *Resource Paper Compendium: Update on the Physician Workforce*. MD: DHHS. Rockville, 2000.
- [DH-1] Department of Health (Wielka Brytania), *Report of the Second Advisory Committee for Medical Manpower Planning*. Department of Health. London, 1989.
- [DH-2] Department of Health (Wielka Brytania), *Planning the Medical Workforce. Medical Manpower Standing Advisory Committee: first report*. Department of Health. London, 1992.



- [DH-3] Department of Health (Wielka Brytania), *Planning the Medical Workforce. Medical Manpower Standing Advisory Committee: second report*. Department of Health. London, 1995.
- [DH-4] Department of Health (Wielka Brytania), *Planning the Medical Workforce. Medical Manpower Standing Advisory Committee: third report*. Department of Health. London, 1997.
- [DH-5] Department of Health (Wielka Brytania), *Options Evaluation for Medical Manpower Planning*. Department of Health. London, 1992.
- [E] ed. G. Eysenbach, *Medicine and Medical Education in Europe – The Eurodoctor*. Thieme. Stuttgart – New York, 1998.
- [F] E. Feil *et al.*, *Why estimates of physician supply and requirements disagree*. *JAMA* **269** (1993), 2659-2663; **270** (1993), 1813-1814.
- [Gi] E. Ginzberg, *The future supply of physicians*. *Academic Medicine* **71** (1996), 1147-1153.
- [GC] L. Greenburg, J. M. Cultice, *Forecasting the need for physicians in the United States: The health resources and services administration's physician requirements model*. *Health Services Research* **31** (1997), 723-737.
- [GUS-1] Główny Urząd Statystyczny, *Trwanie życia w 2000 r.* GUS. Warszawa, 2001.
- [GUS-2] Główny Urząd Statystyczny, **Rocznik Demograficzny 2001**. GUS. Warszawa, 2001.
- [H1] T. L. Hall, *Guidelines for Task Analysis and Job Design*. WHO. Genewa, 1998 (wersja elektroniczna).
- [H2] T. L. Hall, *Human Resources for Health: A Tool Kit for Planning, Training and Management*. WHO. Genewa, 1998 (wersja elektroniczna).
- [H3] T. L. Hall, *Models for projecting workforce supply and requirements*. WHO. Genewa, 1998 (wersja elektroniczna).
- [H4] T. L. Hall, *Guidelines and Data Requirements for a Human Resources for Health Information System*. WHO. Genewa, 1998 (wersja elektroniczna).
- [H5] T. L. Hall, *Guidelines for a Health Workforce Study, Guidelines for Making a Review of Human Resources for Health, Guidelines for a Human Resources Development Workshop*. WHO. Genewa, 1998 (wersja elektroniczna).
- [H6] T. L. Hall, *Minding the P's and Q's of Workforce Planning*. WHO. Genewa, 1998 (wersja elektroniczna).
- [H7] T. L. Hall, *Why plan human resources for health? Human Resources for Health Development Journal* **2** (1998), 77-86.
- [Ha] W. L. Hansen, *An appraisal of physician manpower projections*. *Inquiry* **7** (1970), 102-113.
- [He] C. Herma, *Swobodny przepływ osób – wybrane stanowiska rządów, grup nacisku i instytucji w państwach członkowskich UE*. *Biuletyn Analiz UKiE* **5** (2001).
- [Ho] P. Hornby *et al.*, *Guidelines for Health Manpower Planning*. WHO, Div. of Development of Human Resources for Health. Geneva, 1980.
- [HJSC] Hospital Junior Staff Committee (Wielka Brytania), *Present and projected numbers of medical students and doctors*. *British Med. J* **1** (1977), 659-660.
- [IFO] Ifo Institute for Economic Research (Niemcy), *EU enlargement and migration of labour*. Ifo IER. Munich, 2001.
- [IOM] Institute of Medicine (Stany Zjednoczone), *The Nation's Physician Workforce: Options for Balancing Supply and Requirements*. National Academy Press. Washington, DC, 1996.
- [J] C. Jinks *et al.*, *Mobile medics? The mobility of doctors in the European Economic Area*. *Health Policy* **54** (2000), 45-64.
- [KIE] Komitet Integracji Europejskiej, *Stanowiska Polski w ramach negocjacji o członkostwo Rzeczypospolitej Polskiej w Unii Europejskiej. Stanowisko negocjacyjne Polski w obszarze „Swobodny przepływ osób”*. KIE. Warszawa, 1999.
- [L] J. Lomas *et al.*, *Supply projections as planning: a critical review of forecasting net physician requirements in Canada*. *Soc. Sci. Med.* **20** (1985), 411-424.
- [MZ] Ministerstwo Zdrowia, **Informacja**. MZ. Warszawa, 2000.

- [Nic] J. P. Nicholl, *The current occupations of doctors not working in the NHS in 1986*. Report. Medical Care Research Unit. University of Sheffield, 1990.
- [Niz] R. Niżankowski, *Planowanie strategiczne kadry*. Maszynopis. MZiOS. Warszawa, 1992.
- [OECD] **OECD**, *Migration and EU Enlargement: The Case of Central and Eastern Europe*. OECD. Paris, 2001.
- [OS-1] J. Ombach, W. Słomczyński, *Prognoza dynamiki rozwoju kadry lekarzy oraz lekarzy stomatologów w Polsce wraz z propozycjami limitów przyjęć na akademie medyczne. Wersja Wstępna*. IM UJ. Kraków, 1993.
- [OS-2] J. Ombach, W. Słomczyński, *Prognoza dynamiki rozwoju kadry lekarzy oraz lekarzy stomatologów w Polsce wraz z propozycjami limitów przyjęć na akademie medyczne. Wersja 2. Model docelowy - omówienie*. IM UJ. Kraków, 1993.
- [OS-3] J. Ombach, W. Słomczyński, *Liczba i struktura wieku lekarzy (lekarzy stomatologów) w Polsce - wstępny plan badania statystycznego*. IM UJ. Kraków, 1993.
- [OS-4] J. Ombach, W. Słomczyński, *Rozmieszczenie geograficzne absolwentów wydziałów lekarskich wyższych uczelni medycznych*. IM UJ. Kraków, 1994.
- [OS-5] J. Ombach, W. Słomczyński, *Badanie efektywności studiowania na wydziałach lekarskich i stomatologicznych*. IM UJ. Kraków, 1994.
- [OS-6] J. Ombach, W. Słomczyński, *Prediction of doctor numbers in Poland - overview*. IM UJ. Kraków, 1994.
- [OS-7] J. Ombach, W. Słomczyński, *Prognoza stanu kadry lekarzy i lekarzy stomatologów w Polsce do roku 2015*. IM UJ. Kraków, 1994.
- [OS-8] J. Ombach, W. Słomczyński, *Planowanie rozwoju kadry lekarskiej w Polsce*. IM UJ. Kraków, 2000.
- [Pe] N. P. Pearce, *Computer predictions of New Zealand doctor numbers*. *NZ Med. J.* **95** (1982), 139-143.
- [Ph] V. Phillips, *Health and Social Services Manpower: a review of search 1986-92*. Health Services Research Unit. London, 1992.
- [PWG-1] *Handbook of Policy Statements of the Permanent Working Group of European Junior Doctors*. PWG. Copenhagen, 1997.
- [PWG-2] *Recommendations on Health Manpower Planning, April 1982, Maastricht*, w: [PWG-1, str. 128].
- [PWG-3] *Resolution on Health Manpower Planning, April 1983, Glasgow*, w: [PWG-1, str. 128].
- [PWG-4] *Main Findings of Manpower Symposium, October 1991, Florence, Italy*, w: [PWG-1, str. 129].
- [PWG-5] P. Saugmann, *Towards a Balance between Supply and Demand by the year 2000*, w: [PWG-1, str. 36-44].
- [PWG-6] ed. P. Saugmann, *Medical Manpower in Europe: the conditions for equilibrium between supply and demand by the year 2000*. PWG. Copenhagen, 1991.
- [PWG-7] S. Poulsen i B. R. Christensen, *The prognosis holds true – same trend as five years ago*. w: [PWG-1, str. 45-53].
- [PWG-8] ed. S. Poulsen i B. R. Christensen, *Medical Manpower in Europe by the year 2000 – from surplus to deficit. A follow-up of the original 1999 PWG Manpower Study*. PWG. Copenhagen, 1996.
- [PWG-9] *Results of questionnaire. Migration of doctors from Eastern Europe*, w: [PWG-1, str. 54-64].
- [Re] U. E. Reinhardt, *Health manpower forecasting - the case of physicians*, w: E. Ginzburg (ed.), *Health Services Research: Key to Health Policy*. Harvard UP. Cambridge, MA, 1991.
- [Ro] R. Roemer, *The Development of Human Resources for Health* WHO. Geneva, 1998 (wersja elektroniczna).
- [SBZ] J. Salt *et al.*, T. Bauer, and K. F. Zimmermann, *Assessment of possible migration pressure and its labour market impact following EU enlargement to central and eastern Europe. Part I: J. Salt et al., Migration Research Unit, Department of Geography, University College of*

London; **Part II:** T. Bauer and K. F. Zimmermann, Forschungsinstitut zur Zukunft der Arbeit. Centre for Economic and Policy Research. London, 1999.

- [Sh1] P. J. Shipp, *Health personnel projections: the methods and their uses*. WHO, Div. of Development of Human Resources for Health. Geneva, 1989.
- [Sh2] P. J. Shipp, *Guidelines for Developing and Using Workload Indicators of Staffing Need (Wisn)*. WHO. Geneva, 1998 (wersja elektroniczna).
- [Si] H.-W. Sinn, *EU Enlargement, Migration and Lesson from German Unification*. Centre for Economic and Policy Research. London, 1999.
- [WR] H. Wharrad i J. Robinson, *The global distribution of physicians and nurses*. *J. Advanced Nursing* **30** (1999), 109-120.
- [WHO-1] World Health Organization, *The health professions in the 1980s: a statistical update*. *Annu. statist. sanit. mond.* 1988, 43-70.
- [WHO-2] World Health Organization, *Health workforce supply and requirements projection models*. WHO, Div. of Development of Human Resources for Health. Geneva, 1994.
- [WHO-3] World Health Organization, *WHO Estimates of Health Personnel Physicians, Nurses, Midwives, Dentists and Pharmacists (around 1998)*. WHOSIS. Geneva, 2000.
- [WMA] *Resolution on the Medical Workforce Adopted by the 50th World Medical Assembly, Ottawa, Canada, October 1998*. World Medical Association. Ottawa, 1998.