

Wojciech Bolanowski

Zakład Medycyny Społecznej, Akademia Medyczna we Wrocławiu

1 WPROWADZENIE

W Polsce mamy nieliczne publikacje dotyczące badań postaw młodych lekarzy, choć jest to grupa, o której wiele mówi się w mediach, a postulaty co do norm postępowania w pracy wysuwają liczne podmioty. Niniejsza praca wypełnia lukę w badaniu występowania i uwarunkowania postaw tej grupy [2].

2 CEL BADAŃ

Podjąłem się stworzenia typologii postaw lekarzy stażystów wobec zawodu w celu wyodrębnienia i scharakteryzowania typów najlepiej i najgorzej rokujących pracowników oraz określenia udziału różnych typów w grupach uzyskujących uprawnienia lekarskie w poszczególnych ośrodkach akademickich. Wnioski miały być użyteczne przede wszystkim dla wydziałów uczelni kształcących lekarzy, a w dalszym planie przydatne dla instytucji rekrutujących młodych lekarzy do pracy.

3 METODOLOGIA BADAŃ

Na początku pracy należało zbudować prowizoryczny model postawy złożony z postulowanych jako ważne aspektów postawy młodego lekarza. Przeprowadziłem badania literaturowe w zakresie postaw lekarzy, etyki lekarskiej, stresu zawodowego, rynku pracy lekarza, metodyki kształcenia lekarzy. Przeprowadziłem rozmowy z osobami posiadającymi doświadczenie w zarządzaniu służbą zdrowia, przedstawicielami środowiska z Izby Lekarskiej i wykładowcami etyki.

Wykonałem też ankietę wstępną złożoną z pytań otwartych, na którą zebrałem ok. 100 odpowiedzi z grupy docelowej (lekarze stażyści).

Na podstawie tych wstępnych badań postulo- wałem najbardziej interesujące aspekty postawy: akceptacja sposobu funkcjonowania systemu ochrony zdrowia, poziom obaw o przyszłość, surowość norm zarobkowania, pragnienie pracy lekarskiej (kojarzone z powołaniem), poczucie posiadania odpowiedniej do zawodu osobo- wości, ambicje zawodowe, poczucie ważności lekarza.

Jako narzędzie badawcze wybrałem formu- larz anonimowej ankiety skierowanej do lekarzy stażystów. Formularz miał się nadawać do samodzielnego wypełniania w czasie przerwy w obowiązkowych zajęciach grupowych. Powin- nien był zawierać zachętę do rzetelnego odpo- wiadania i możliwie dużo pytań o skategoryzo- wanych odpowiedziach, jednak jego wypeł- nienie nie powinno wymagać od respondenta więcej niż 20 minut. Ostatecznie na formularz złożyły się: dość obszerna „metryczka” dla określenia charakterystyki społecznej i ekono- micznej (29 pozycji, większość o odpowiedziach skategoryzowanych) oraz 82 sformułowania, co do których należało wyrazić stopień zgody w skali 1-2-3-4-5: 1 – zdecydowanie się nie zga- dzam, 2 – raczej się nie zgadzam, 3 – nie wiem, 4 – raczej się zgadzam, 5 – w pełni się zgadzam (utożsamiam).

Formularze rozdawałem i zbierałem osobiście w 9 ośrodkach kształcenia lekarzy w Polsce, uzyskując stuprocentową zwrotność. W dwóch ośrodkach ankiety były rozdawane przez lekarzy kierujących stażami i zaopatrzone w kopertę zwrotną ze znaczkiem. Zwrotność przy tej

metodzie wyniosła 25%. Ponadto dokonałem próby zbierania odpowiedzi za pomocą formularza internetowego do pobrania z serwera macierzystej akademii medycznej. Skuteczność takiej metody okazała się znikoma.

Zebrałem 992 odpowiedzi polskich lekarzy stażystów oraz ok. 500 odpowiedzi studentów ostatnich lat studiów i 70 odpowiedzi z Francji w celu dodatkowych badań porównawczych. Dokonałem przeglądu danych numerycznych. Braków w danych dotyczących płci, wieku i sytuacji społeczno-ekonomicznej badanego nie uzupełniałem. Tam, gdzie respondent miał ustosunkować się do stwierdzeń w skali 1-5 i brakowało jednej, dwóch lub trzech odpowiedzi, zastąpiłem brak danych odpowiedzią środkową, odpowiadającą niezdecydowaniu badanego. W przypadkach, w których respondent nie zakreślił licznych odpowiedzi (na przykład opuścił całą stronę), nie zastępowałem braków danych.

Za pomocą analizy czynnikowej, a następnie tworzenia skal z użyciem analizy pozycji wyodrębniłem diagnostyczne aspekty postawy wobec zawodu. Następnie, używając wielokrotnie metod grupowania wielowymiarowego i interpretując uzyskane typologie, znalazłem typologię dobrą, w tym sensie, że statystycznie wyodrębnione podgrupy lekarzy (typy przypadków) dały się scharakteryzować. W końcu dokonałem przeglądu częstości występowania poszczególnych typów lekarzy w 9 z 11 ośrodków akademickich.

Przy doborze metod posługiwałem się literaturą [1, 6-13]. Do obliczeń używałem wyłącznie pakietu *STATISTICA*.

4 WYNIKI

4.1 Hipoteza o niezróżnicowaniu lekarzy

Najpierw należało stwierdzić, czy formularz różnicuje badanych. (Hipoteza robocza: „Młodzi lekarze są społecznością niezróżnicowaną pod wszystkimi badanymi względami”.) Wariacje 82 pozycji wahały się od 0,4 do 2,1. Wiele informacji o grupie dało zestawienie treści 10 pozycji, które najsilniej różnicowały badanych i 10 pozycji, które najslabiej ich różnicowały. Pośród 10 najslabiej różnicujących znalazły się aż 3 zdania świadczące o negatywnej opinii o organizacji systemu ochrony zdrowia. Zróżnicowanie względem pozycji kwestionariusza uznałem za znaczące.

4.2 Wyodrębnienie aspektów postawy różnicujących lekarzy

Kolejna hipoteza była następująca: „Można zinterpretować wyniki statystycznej analizy czynnikowej i nazwać najważniejsze czynniki różnicujące postawy stażystów.” Przeprowadzałem analizę czynnikową na zbiorze zmiennych do badania postaw, krytycznie oceniając sensowność włączania do analizy tych stwierdzeń, które były współzależne (co do treści oraz statystycznie). Ostatecznie liczba zmiennych używanych w dalszych etapach została ograniczona do 71.

Tabela 1. Zestawienie postulowanych aspektów postawy różnicujących lekarzy stażystów (pierwszy rząd) ze składowymi wyodrębnionymi w analizie czynnikowej (drugi rząd).

sprawy powołania-etyki-filozofii życia	obawy o zdobycie miejsca pracy i dochody	poczucie dysponowania osobowością predysponującą do zawodu	sprawy administracyjno-prawne	duma z wysokiego statusu zawodowego (prestżu zawodowego)	wpływ rodziny, nauczycieli, rówieśników	poczucie konkurencyjności (bardzo dobrej edukacji)	omijanie norm etyki zarobkowania
PPL pragnienie pracy lekarza	LEK lęk przyszłości w zawodzie	WART poczucie posiadania odpowiedniej osobowości i edukacji	NIE brak akceptacji systemu	SUWE suwerenność decyzji lekarza ponad prawem i zdaniem pacjenta	WSPA wsparcie bliskich w wyborze zawodu	AMBI ambicja bycia doskonałym specjalistą	ZAR przestrzeganie norm etyki zarobkowania
7,9%	5,2%	6,3%	4,3%	3,4%	3,0%	3,6%	2,8%
18	14	15	6	7	3	7	4

Uwagi: Kolejność składowych od lewej do prawej według malejącego ułamka wariancji wyjaśnianej (wartość liczbowa w trzecim rzędzie). W czwartym rzędzie znajduje się liczba pozycji ładujących dany czynnik o ładunku czynnikowym większym niż 0,3 (plus lub minus).

Krytyczna ocena wyników analizy czynnikowej pozwoliła na nazwanie ośmiu pierwszych czynników, które można było zidentyfikować z pierwotnie zakładanymi ośmioma aspektami postawy lekarza. Nadałem im nowe nazwy, które były bardziej logiczne i uzasadnione od hipotetycznie zakładanych (tabela 1).

Następnie określiłem pozycje ankietowe mające największy wkład w każdy z wyodrębnionych czynników, czyli te które okazały się „diagnostyczne” dla wyodrębnionych czynników (dawały ładunki czynnikowe o wartości bezwzględnej większej niż 0,3 – granica przyjęta jako pozwalająca wyróżnić wszystkie pozycje związane z czynnikiem, nawet te słabiej związane). Obniżone kryterium klasyfikacji pozycji jako mającej wkład było przydatne na etapie definiowania znaczenia czynnika. Później, w trakcie budowania skal pomiaru, pozycje o mniejszym wkładzie (ładunku czynnikowym) i tak odpadły.

Po szczegółowym zinterpretowaniu każdej z 8 składowych postawy przyjąłem określenia krańców skal pomiaru tych składowych (tabela 2).

W końcowym etapie wyodrębniania i nazywania diagnostycznych aspektów postawy wyeliminowałem trzy z ośmiu aspektów/czynników. Uznałem, że czynnik NIE zbyt mało różnicuje badanych (przytłaczająca część badanych wykazywała zupełny brak akceptacji dla organizacji systemu ochrony zdrowia) i będzie tylko komplikował interpretację wyników analiz statystycznych. Czynnik AMBI zbyt silnie korelował z czynnikiem WART i został uznany za mniej wartościowy. Każdy czynnik został poddany próbie budowania skali pomiaru jego nałożenia. Z zebranych danych nie udało się zbudować skali WSPA, dlatego i ten aspekt został wyeliminowany z dalszych rozważań. Pozostało pięć diagnostycznych aspektów postawy.

Tabela 2. Interpretacje ośmiu skal składowych postawy młodego lekarza.

akronim	jedna skrajność (wysokie wartości liczbowe)	druga skrajność (niskie wartości liczbowe)
PPL	pragnienie pracy w zawodzie lekarza, pragnienie zaspokojenia wewnętrznej potrzeby pomagania innym	brak motywacji wewnętrznej do pracy w zawodzie lekarza, niechęć do tej pracy
LEK	lęk przed przyszłością w zawodzie lekarza	pewność dobrej przyszłości, poczucie że pracę da się pogodzić z życiem rodzinnym, że stresy zawodowe da się pokonać
WART	poczucie posiadania wartościowej i aktywnej osobowości i dobrej edukacji	poczucie, że jest się osobą mało wartościową, o osobowości pozbawionej atutów
NIE	brak akceptacji zastanego systemu organizacyjnego ochrony zdrowia	posłuszeństwo wobec prawnych reguł systemu ochrony zdrowia
SUWE	suwerenność decyzji lekarza ponad prawem i zdaniem pacjenta	poczucie, że prawo i „ludzkie” potrzeby pacjenta są najważniejsze
WSPA	wsparcie bliskich w wyborze zawodu	brak wsparcia bliskich w wyborze zawodu
AMBI	nastawienie na doskonalenie kompetencji zawodowych, ambicja bycia jak najlepszym specjalistą	brak szczególnie wysokich ambicji zawodowych
ZAR	surowość norm etyki zarobkowania	skłonność do omijania norm etyki zarobkowania

4.3 Budowa skal pomiarowych

Zbudowałem skale pomiaru pięciu aspektów postawy lekarza wybranych do budowania klasyfikacji:

- 1 Skala pragnienia pracy lekarza PPL (ang. ATT – *Attachment to profession*) [3].
- 2 Skala obaw o przyszłość w zawodzie (pol. LEK – lęk o przyszłość w zawodzie, ang. AAF – *Anxiety About professional Future*) [4].
- 3 Miernik poczucia posiadania wartościowej i aktywnej osobowości i dobrej edukacji WART.

- 4 Skala poczucia suwerenności pozycji lekarza SUWE. Mierzy interesujący aspekt pracy lekarza, jakim jest utożsamianie się (współodczuwanie) z pacjentem lub instytucją ochrony zdrowia. Wymaga dointerpretowania.
- 5 Skala surowości norm etyki zarobkowania ZAR.

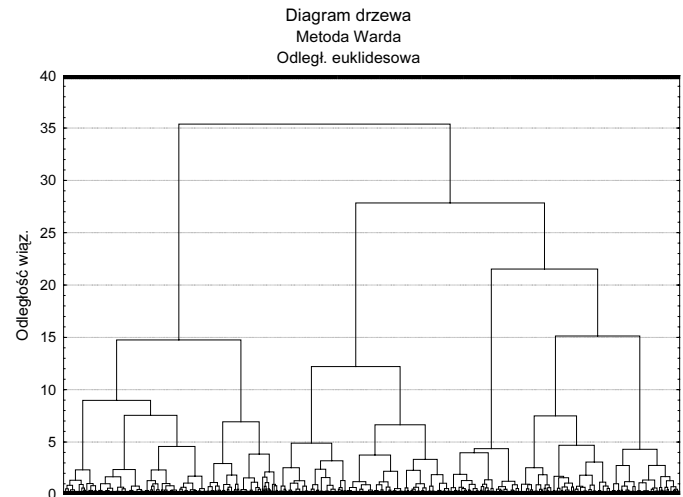
Postawa każdego badanego została opisana pięcioma liczbami – miernikami diagnostycznych aspektów postawy. Obliczenia wykonywane z użyciem próby stażystów z Francji wykazały, że w porównaniach obejmujących stażystów z innych krajów należałoby dodać

jeszcze miernik akceptacji organizacji systemu ochrony zdrowia.

4.4 Wyodrębnienie i nazwanie typów lekarzy

Wiadomo było z góry, że metody statystyczne pozwolą na pogrupowanie badanych, jednak było kwestią otwartą, jaki sens będzie temu można nadać, czyli czy każda podgrupa będzie mogła uzyskać swoją własną, wyróżniającą ją od innych charakterystykę. Przyjąłem następujący plan postępowania:

- 1 Dokonać grupowania hierarchiczną metodą aglomeracyjną Warda w celu zbadania zróżnicowania (*określenia odległości podgrup w ultrametryce; użyto miary euklidesowej*). W ten sposób sprawdzić, czy matematycznie sensowny jest podział na dwie, trzy, ..., n podgrup (typów lekarzy) – (rys. 1).
- 2 Dokonać powtórnego grupowania metodą k-średnich, zadając podział na n podgrup. W praktyce było kilka takich liczb wyłonionych w poprzednim etapie (2, 3, 4, 7 – patrz rysunek), a więc kilka roboczych „sposobów wyłaniania podgrup”.



Rys. 1. Grupowanie lekarzy stażystów za pomocą diagramu drzewa i wartości pięciu zmiennych.

- 3 Dla każdego „sposobu wyłaniania podgrup” przypisać każdej podgrupie cechy wyróżniające ją spośród innych (przy pomocy analizy wariancji należało porównać natężenia pięciu aspektów postawy w poszczególnych podgrupach).
- 4 Analizując logikę uzyskanych typologii, wybrać najlepszą z nich.

Tabela 3. Charakterystyki siedmiu typów lekarzy w modelu SCHP-M7.

Różnicująca składowa postawy	Typ 6 18% badanych	Typ 3 14% badanych	Typ 1 14% badanych	Typ 7 13% badanych	Typ 4 13% badanych	Typ 5 12% badanych	Typ 2 16% badanych
PPL	0,90	0,90	0,87	0,82	0,77	0,73	0,64
LEK	0,89	0,82	0,52	0,83	0,42	0,60	0,85
WART	0,73	0,53	0,67	0,68	0,70	0,67	0,67
SUWE	0,62	0,45	0,46	0,55	0,42	0,72	0,31
ZAR	0,69	0,66	0,76	0,32	0,48	0,58	0,70
opis charakterystycznej postawy	silne powołanie, wysoki lęk o przyszłość, wysokie poczucie własnej wartości, wysoka suwerenność, surowość norm zarobkowania	silne powołanie, wysoki lęk o przyszłość, surowość norm zarobkowania jak G6, ALE niskie poczucie własnej wartości i niska suwerenność	silne powołanie i niski lęk o przyszłość związany z surowością norm zarobkowania	umiarkowane powołanie, wysoki lęk o przyszłość, brak surowych norm zarobkowania	umiarkowane powołanie, brak lęku o przyszłość, brak surowych norm zarobkowania, brak suwerenności	umiarkowane powołanie, bardzo wysokie mniemanie o roli lekarza	niskie poczucie powołania, wysoki lęk o przyszłość, niska suwerenność
opis skrócony postawy	„silne powołanie-przebojowi z niską empatią”	„silne powołanie-duże obawy-empatia”	„silne powołanie-brak obaw”	„duże obawy-niskie normy”	„beztresowi”	„wysokie mniemanie o swojej roli”	„problemowi i empatyczni”

Uwaga: Typy od lewej do prawej w kolejności od najwyższej do najniższej średniej miary przywiązania do zawodu PPL („powołania”).

Wyłoniona w tym postępowaniu typologia przedstawia się następująco. Dzieli lekarzy stażystów na siedem typów (podgrup) o klarownych charakterystykach. Opisów postaw domi-

nujących w poszczególnych podgrupach (tabela 3) dokonano na podstawie zestawów średnich miar poszczególnych aspektów opisu (linie PPL, LEK, WART, SUWE, ZAR).

Poszczególne typy (grupy) porównano pod względem średnich ocen ze studiów, nie uzyskując klarownych różnic. Okazało się zatem, że postawy zawodowe lekarzy i oceny ze studiów są od siebie niezależne. Ocena ze studiów nie może być (bezpośrednio czy pośrednio) miernikiem żadnego z wyodrębnionych aspektów postawy młodego lekarza. Ocena okazała się być statystycznie związana tylko z samym pragnieniem uzyskiwania wysokich ocen.

Okazało się, że żadna próba klasyfikacji nie pozwoliła na wyodrębnienie „najgorszych” kandydatów do zawodu. Grupa „problemy” nie miała najniższych ocen za studia ani najniższej samooceny. Nie dało się też wyodrębnić jednej grupy „najlepszych” kandydatów. Gdyby uznać za podstawowe kryterium „przywiązanie do zawodu” (pragnienie pracy lekarza, powołanie), wysokie średnie wartości tego miernika charakteryzowały trzy grupy (typy 6, 3, 1). Grupy te różniły się między sobą znacznie, jeśli chodzi o inne kryteria. Interesujące było to, iż do grupy 1 („silne powołanie – brak obaw”) zaklasyfikowało się 15 z 30 osób wychowanych za granicą. Niski średni poziom miernika LEK (obawy o przyszłość w zawodzie) charakteryzował też grupę porównawczą lekarzy francuskich. Czyżby to wychowanie w Polsce (przed studiami) wywoływało silne obawy o przyszłość?

4.5 Model klasyfikacji adeptów do zawodu

Podzieliłem zbiór wszystkich kompletnych przypadków na zbiór do testowania zawierający 100 przypadków (po 10 z 9 ośrodków i po 5 z Bydgoszczy i Białegostoku) oraz zbiór uczący zawierający 837 przypadków. Za pomocą analizy dyskryminacyjnej zbudowałem funkcje klasyfikujące na podstawie danych ze zbioru uczącego. Wszystkie pięć zmiennych (miar aspektów postawy) było istotnych w modelu na poziomie $p=0,000000$. Przypadki ze zbioru uczącego zostały prawidłowo zaklasyfikowane przy pomocy tych funkcji w 96,3% (806 z 837). Wyliczyłem wartości funkcji klasyfikacyjnych w zbiorze testowym i dokonałem klasyfikacji. Była poprawna w 96% (96 poprawnych na 100 przypadków).

Wyliczonych funkcji używałem potem eksperymentalnie do klasyfikowania nowych przypadków. Szczególne zainteresowanie wzbudzały osoby trafiające do grupy „Problemy”. W rozmowach ze stażystami, którzy zgodzili się dobrowolnie ujawnić, okazało się, że do grupy

tej trafiają osoby mające różne zupełnie rozsądne wątpliwości co do tego, czy w zawodzie lekarza potrafią zarobić na życie i chłodno kalkulujące możliwość rezygnacji z pracy z pacjentami lub z pracy w zawodzie.

Opracowany model nie pozwolił w szczególności na zidentyfikowanie osobowości skrajnie patologicznych, nienadających się do pracy z pacjentami. Takiego narzędzia nie udało się do tej pory nikomu opracować, a opublikowane uwagi pozwalają przypuszczać, że dokonanie takiej identyfikacji w sposób odpowiedzialny nie jest możliwe.

4.6 Występowanie typów w poszczególnych ośrodkach akademickich

Aby sprawdzić, czy stażyści z różnych ośrodków akademickich są „tacy sami”, dokonałem sprawdzenia hipotezy: „W każdej z podgrup stażyści z każdego ośrodka występują równie często.” Odpowiedź jest negatywna. Choć w każdym z dziewięciu (dobrze reprezentowanych) porównywanych ośrodków akademickich występuje każdy „typ” stażysty, ośrodki różnią się odsetkiem poszczególnych typów.

- Typ 1 („silne powołanie – brak obaw”) i trzeci („silne powołanie – duże obawy – empatia”) występują we wszystkich ośrodkach z podobną częstością. Najwięcej stażystów należy do typu pierwszego w Warszawie i Szczecinie.
- Szczególnie duża nadreprezentacja (w stosunku do średniej) typu 6 („silne powołanie – przebojowi z niską empatią”) występuje w Lublinie i Szczecinie.
- Lekarzy w typie drugim („problemowi i empatyczni”) jest najwięcej w Gdańsku i Warszawie.

4.7 Inne wyniki projektu

Poza głównym nurtem projektu wykonane zostały porównania dostępne w oryginalnej pracy i przygotowywane do publikacji w czasopiśmie:

- Analiza charakterystyk socjo-ekonomicznych poszczególnych typów lekarzy [5].
- Uwagi o filozofii zatrudnienia lekarzy w Polsce.
- Rozważania o braku akceptacji dla systemu.
- Zestawienie mierników satysfakcji z pracy u lekarzy szpitalnych i lekarzy stażystów

- Badanie różnic w postawach między stażystami a studentami ostatniego roku studiów oraz między stażystami polskimi a francuskimi.

5 WNIOSKI

- ◆ Stworzona tutaj klasyfikacja pokazuje, że młodzi lekarze są grupą o dużej różnorodności ważnych aspektów postawy. Nie tylko nie powinno się na nich patrzeć jednowymiarowo przez pryzmat uzyskanych na studiach ocen, ale wręcz przeciwnie: ocena średnia bardzo niewiele mówi o postawie. Uczestnictwo w dobrowolnych formach zajęć, takich jak: koła naukowe czy asystowanie w pracy lekarzom w czasie studiów współwystępuje z wartościowymi aspektami postawy i wydaje się być znacznie lepszym miernikiem „wartości” zawodowej kandydata do zawodu niż średnia ocena za studia.
- ◆ Żadna próba klasyfikacji nie pozwoliła na wyodrębnienie „najgorszych” kandydatów do zawodu. Wyłoniły się trzy odmienne grupy „bardzo dobrych” kandydatów.
- ◆ Przedstawiony pomiar cech postawy absolutnie wzbogacony o zestawienie pomiarów oczekiwanych cech postawy na różnych stanowiskach pracy może służyć przy doradzaniu absolwentom w znajdowaniu takich stanowisk pracy, do których ich postawa jest najlepiej dopasowana. W czasie realizacji projektu wiele młodych osób wykazało zainteresowanie zmierzeniem aspektów swojej postawy i porównaniem się z całą populacją.
- ◆ Badania wykazały wysoki poziom obaw o przyszłość w zawodzie w populacji lekarzy stażystów polskich i brak akceptacji systemu ochrony zdrowia. Wskazuje to na potrzebę zmian organizacji systemu ochrony zdrowia lub opracowania lepszego systemu adaptacji młodych lekarzy do pracy. Pozostaje do dyskusji, czy wzmacnianie lub wygaszanie wybranych aspektów postawy adeptów do zawodu lekarza należy do roli fakultetów lub izb lekarskich.

BIBLIOGRAFIA

- 1) Ahrens, H., Läuter, J. (1979) Wielowymiarowa analiza wariancji, Warszawa, PWN.
- 2) Bolanowski, W.; promotor dr hab. n. med. Leszek Paradowski, profesor AM; Akademia Medyczna im. Piastów

- Śląskich we Wrocławiu. Katedra i Zakład Medycyny Społecznej: Stosunek lekarzy rozpoczynających pracę do zawodu i warunków jego wykonywania: badanie przekrojowe stażystów polskich [praca doktorska]. Wrocław, 2006; 252 k.
- 3) Bolanowski, W. Attachment to profession – key factor diversifying youngest doctors. Is it a measure of vocation?, praca zgłoszona do publikacji.
- 4) Bolanowski, W. (2005) Anxiety about professional future in young doctors. *Int J Occup Med Env Health* 2005; 18:367-74.
- 5) Bolanowski, W. (2005) Attitudes of young doctors from Eastern and Western areas of Poland. *Ann UMCS Sectio D: Medicina* 2005, 60 (1), 175-180.
- 6) Ferguson, G., Takane, Y. (1997) Analiza statystyczna w psychologii i pedagogice, Warszawa, PWN.
- 7) Gore, S.M., Altman, D.G. (1997) Metody oceny – wiele zmiennych. W: *Statystyka w praktyce lekarskiej*. Warszawa, PWN, s. 95-99.
- 8) Greń, J. (1982) Statystyka matematyczna, modele i zadania. PWE, Warszawa.
- 9) Krzyśko, M. (1990) Analiza dyskryminacyjna. Warszawa, WNT.
- 10) Pluta, W. (1977) Wielowymiarowa analiza porównawcza w badaniach ekonomicznych. Warszawa, PWE.
- 11) Rao, R.C. (1982) Modele liniowe statystyki matematycznej. Warszawa, PWN.
- 12) Stanisław, A. (2000) Przystępny kurs statystyki w oparciu o program *STATISTICA PL* na przykładach z medycyny. Kraków, Statsoft.
- 13) Zakrzewska, M. (1994) Analiza czynnikowa w budowaniu i sprawdzaniu modeli psychologicznych. Poznań, Wydawnictwo Naukowe UAM.