

ALICJA OLEJNICZAK

POSTĘPY W NAUCE STUDENTÓW PRACUJĄCYCH WEDŁUG CECH DEMOGRAFICZNYCH

Celem niniejszego opracowania jest ustalenie wpływu wybranych czynników demograficznych i społecznych na postępy w nauce studentów pracujących. Ustalenie siły i kierunku tego wpływu dokonamy za pomocą rachunku korelacji i regresji.

Badaniem objęci są kandydaci ubiegający się o przyjęcie na ekonomiczne studia zaoczne w poznańskiej Wyższej Szkole Ekonomicznej. Obserwacją objęto trzy kolejne lata akademickie: 1968/69, 1969/70 i 1970/71. Do badania włączeni zostali także słuchacze punktów konsultacyjnych poznańskiej WSE w Bydgoszczy i Zielonej Górze. Kandydaci pochodzą z różnych województw Polski, choć większość stanowią mieszkańcy Poznańskiego, Bydgoskiego i Zielonogórskiego. Jako kandydatów traktujemy te osoby, które przystąpiły do egzaminów wstępnych bez względu na ich wynik końcowy.

Materiał źródłowy stanowią: dokumentacja osobowa kandydatów, znajdująca się w sekretariacie Studiów Zaocznych oraz ewidencja ocen z egzaminów. Osoby ubiegające się o przyjęcie na studia zobowiązane są do składania w sekretariacie wraz z innymi dokumentami również wypełnionej „karty kandydata”, dostarczającej między innymi takich informacji, jak: rok urodzenia kandydata; liczba dzieci w rodzinie, z której kandydat pochodzi, stan cywilny, liczba dzieci na utrzymaniu, rok urodzenia dzieci kandydata, rok ukończenia szkoły średniej, typ ukończonej szkoły.

Ujemną stroną tych źródeł jest brak jednorodności informacji za poszczególne okresy. Dane za rok akademicki 1968/69 nie zawierają informacji o tak ważnych cechach demograficznych, jak liczba dzieci w rodzinie, z której kandydat pochodzi i lata kalendarzowe urodzeń dzieci w odniesieniu do kandydatów żyjących w związku małżeńskim.

Na „karty kandydata” naniesiono z arkuszy egzaminacyjnych oceny z egzaminów wstępnych oraz dla przyjętych na studia oceny z egzaminów w poszczególnych semestrach. Oceny te zawarte są w zeszytach, które prowadzi sekretariat Studiów Zaocznych.

Zebrane na podstawie materiału źródłowego informacje można uwa-

zać za w pełni wiarygodne, ponieważ pochodzą z materiałów mających rangę dokumentów uczelni. Liczba kandydatów poddana obserwacji jest wyczerpująca, jeśli chodzi o uczelnię poznańską, stanowi zaś próbę w odniesieniu do kandydatów na studia i studentów na wszystkich uczelniach ekonomicznych w Polsce w tym samym okresie.

Całą badaną zbiorowość ujęto w trzy grupy chronologiczne: kandydaci i przyjęci na studia w roku akademickim: 1968/69, 1969/70 i 1970/71. W ramach grup czasowych wyodrębniono dwie podgrupy: kandydaci przyjęci na studia, zwani zamiennie studentami i kandydaci nie przyjęci. Następnym kryterium klasyfikacyjnym był stan cywilny z uwzględnieniem płci. Dla badania współzależności — w celu stworzenia jednorodnych zbiorowości — konieczny był dalszy podział studentów przyjętych w roku akademickim 1969/70. Wyodrębniono mianowicie: 1) studentów, którzy przystąpili do egzaminów w I i II semestrze, 2) studentów, którzy przystąpili do egzaminów tylko w I semestrze, 3) studentów, którzy nie przystąpili do egzaminów w ogóle. Przyjętych w roku akademickim 1968/69 podzielono na: 1) studentów, którzy przystąpili do egzaminów w I, II, III i IV semestrze, 2) studentów, którzy przystąpili do egzaminów w I, II i III semestrze, 3) studentów, którzy przystąpili do egzaminów w I i II semestrze, 4) studentów, którzy przystąpili do egzaminów w I semestrze, 5) studentów, którzy w ogóle nie przystąpili do egzaminów.

Analiza struktury badanej zbiorowości doprowadza do następujących wniosków: wśród kandydatów zgłaszających się na studia 60 - 70% ogółu stanowią osoby, które nie ukończyły jeszcze 25 lat. Odsetek kobiet w wieku poniżej 25 lat jest szczególnie wysoki. Wśród mężczyzn dość znaczny jeszcze odsetek stanowią osoby w wieku 25 - 29 lat. Najczęstsza wieku kobiet wynosi 21 lat, a najczęstsza wieku mężczyzn mieści się w przedziale 25 - 29 lat (tabela 1 i 2).

Można zaobserwować zmniejszenie się odsetka kandydatów przyjętych na studia w starszych grupach wieku (powyżej 25 lat) na korzyść kandydatów młodszych.

Im młodszy wiek, tym większa liczba przyjętych z ogółu kandydatów danej grupy wieku. Istnieje bardzo ściśle powiązanie wieku kandydatów z ich stażem pracy. Młodzi ludzie zgłaszający się na studia legitymują się krótkim okresem pracy. Większość z nich usiłuje podjąć studia w ciągu czterech lat po ukończeniu szkoły średniej, z tym że najliczniejsza jest grupa kandydatów z dwuletnim stażem pracy, a więc z dotychczas wymaganym w regulaminie okresem pracy (tabela 6). Zjawisko to jest na pewno korzystne i jak najbardziej pożądane, ponieważ wcześniej zdobyte wykształcenie będzie dłużej przynosić korzyści naszej gospodarce.

Większość kandydatów i studentów — to osoby stanu wolnego. Źródła tego również można szukać w dużym odsetku ludzi młodych w ogólnej liczbie kandydatów zgłaszających się na studia.

Liczba osób stanu wolnego większa jest wśród kobiet i waha się

w granicach 80 - 90%. Mężczyzn stanu wolnego jest tylko o kilku do kilkunastu procent więcej niż żonaty. W liczbie nie przyjętych większy odsetek stanowią kandydaci, którzy założyli własne rodziny (tabela 3). Można to wytłumaczyć trudnościami w nauce spowodowanymi większymi obowiązkami rodzinnymi.

Dalszych informacji dostarcza analiza stanu rodzinnego badanych osób. Duży odsetek kandydatów stanowią osoby bezdzietne. W grupie kandydatów posiadających dzieci dominują osoby z jednym lub dwojgiem dzieci. Maksymalna liczba dzieci u badanych osób wynosi 4, ale są to bardzo rzadkie przypadki (tabela 5).

Rozkład liczebności grup utworzonych w zależności od dzietności rodzin, z których wywodzą się kandydaci, jest zbliżony do symetrycznego. Modalna tego rozkładu zmienia się w przedziale od 2 do 4 (tabela 4).

Analiza struktury kandydatów według typu ukończonej szkoły pozwala stwierdzić, że najwięcej osób zgłasza się na studia po ukończeniu stacjonarnego technikum typu ekonomicznego oraz po stacjonarnym i wieczorowym liceum ogólnokształcącym. Znikomy odsetek stanowią osoby, które ukończyły dwuletnie studium pomaturalne (tabela 7).

Proporcje grup społecznych, z których wywodzą się kandydaci kształtują się następująco: największy odsetek jest reprezentowany przez osoby pochodzenia robotniczego, następnie inteligenckiego i chłopskiego. Przewaga kandydatów wywodzących się z rodzin inteligenckich nad kandydatami z rodzin chłopskich jest nieznaczna (tabela 8).

Jako mierniki postępów w nauce traktowaliśmy oceny z egzaminów. Dla poszczególnych grup czasowych przyjęto różne zmienne objaśniane. Wspólną zmienną objaśnianą dla wszystkich kandydatów i osób przyjętych na studia jest wynik z egzaminu wstępnego — ustalony jako średnia ocen z poszczególnych przedmiotów składających się na egzamin wstępny (matematyka, geografia lub historia i język obcy). Dla roku akademickiego 1969/70 obok wyników z egzaminów wstępnych przyjęto jeszcze wynik za pierwszy rok studiów. Jest to średnia ocen z egzaminów pierwszego i drugiego semestru. Dla immatrykulowanych w roku akademickim 1968/69 dochodzi jeszcze trzecia zmienna objaśniana — wynik za drugi rok studiów, który jest średnią ocen z egzaminów trzeciego i czwartego semestru.

Celem objaśnienia wyników w nauce przyjęto następujący zespół cech (zmiennych objaśniających): wiek kandydata, liczba dzieci w rodzinie, z której kandydat pochodzi, liczba dzieci na utrzymaniu, średni wiek tych dzieci w przypadku kandydatów żonaty i mężatek, upływ czasu w latach od ukończenia szkoły średniej do momentu przystąpienia do egzaminów wstępnych, typ ukończonej szkoły.

Jedną z najważniejszych determinant wyników w nauce jest wiek kandydata. Ustalono go na rok rozpoczęcia studiów na podstawie roku urodzenia kandydata.

Dzietność rodziny, z której kandydat pochodzi mierzona jest liczbą dzieci żywo urodzonych, łącznie z kandydatem lub studentem poddanym obserwacji. Liczba dzieci na utrzymaniu — dla osób będących w stanie małżeńskim — jest we wszystkich przypadkach równoznaczna z żyjącą liczbą dzieci kandydata lub studenta. Średni wiek dzieci obliczono jako średnią arytmetyczną wieku ustalonego na podstawie lat kalendarzowych urodzenia się tych dzieci.

Z wyjątkiem kandydatów i studentów kończących szkołę średnią systemem wieczorowym lub zaocznym — rok ukończenia szkoły pokrywa się z rokiem rozpoczęcia pracy. Dlatego też liczbę lat od ukończenia szkoły do momentu zgłoszenia się na studia można ogólnie uważać jako długość stażu pracy.

Typy ukończonej szkoły średniej bonifikowano przyjmując następującą punktację:

- 5 — dwuletnie studium pomaturalne,
- 4 — liceum ogólnokształcące stacjonarne,
- 3 — liceum ogólnokształcące wieczorowe lub zaoczne oraz stacjonarne technikum typu ekonomicznego,
- 2 — technikum typu ekonomicznego wieczorowe lub zaoczne oraz stacjonarne technikum zawodowe nieekonomiczne,
- 1 — technikum zawodowe nieekonomiczne, wieczorowe lub zaoczne.

Analiza średnich wielkości wyróżnionych zmiennych doprowadza do następujących spostrzeżeń:

Średnia ocen z egzaminów wstępnych kobiet jest zawsze nieznacznie wyższa od średniej ocen dla mężczyzn.

Negatywnym zjawiskiem jest zmniejszanie się (co prawda niezbyt szybkie) średniej wyników z egzaminów wstępnych w poszczególnych latach akademickich. Np. w roku akademickim 1970/71 średnia ocen z egzaminów wstępnych osób przyjętych na studia stanu wolnego w porównaniu z tą średnią dla roku 1968/69 jest niższa dla kobiet o 0,27, dla mężczyzn o 0,22.

Średnia wieku przyjętych na studia wykazuje słabą tendencję rosnącą. Trzeba jednak zaznaczyć, że wzrasta również dyspersja, a więc wiek studentów jest bardziej zróżnicowany i większa średnia może być wynikiem kilku przypadków skrajnie wysokiego wieku.

Średnia liczba lat od ukończenia szkoły średniej do próby rozpoczęcia studiów jest zawsze wyższa dla mężczyzn niż dla kobiet, jednak ze względu na bardzo dużą dyspersję nie można przyjąć tej średniej jako właściwej miary średniego poziomu badanej zmiennej.

Średnia liczba dzieci w rodzinie, z której kandydat lub student pochodzi, utrzymuje się w badanym okresie prawie na równym poziomie (tabele 11, 12).

Dotychczas rozpatrywaliśmy strukturę wyodrębnionych w badaniu grup z punktu widzenia każdej z wyróżnionych cech oddzielnie. Teraz

zajmiemy się ustaleniem, czy cechy charakteryzujące badaną zbiorowość znajdują się ze sobą w związku korelacyjnym. Zależność korelacyjna występuje, gdy określonym wartościom jednej zmiennej przyporządkowane są średnie wartości drugiej zmiennej. Będziemy ją mierzyli za pomocą współczynników korelacji całkowitej, częściowej różnych rzędów i wielorakiej oraz przy pomocy współczynników regresji.

Przy analizowaniu współczynników korelacji należy pamiętać, że podlegają one zmienności próby. Jeżeli liczba obserwacji jest niewielka, to nie można przypisywać żadnego znaczenia małym albo nawet umiarkowanie wielkim wartościom współczynnika korelacji wskazującym na istnienie korelacji. Dlatego też dla grup o liczebności poniżej 10 jednostek nie obliczono współczynników regresji i korelacji.

Współczynniki korelacji całkowitej mówią o kierunku i sile związku dwóch cech bez uwzględnienia zawsze istniejącego związku innych cech. Badanie współzależności wieku kandydatów i studentów ze średnią ocen egzaminu wstępnego daje różne wyniki w poszczególnych grupach demograficznych.

Ze współczynników korelacji całkowitej wnosimy, że im młodsze kobiety stanu wolnego zgłaszają się na studia, tym wyższe osiągają oceny na egzaminie wstępnym¹. Natomiast wysokim wartościom wieku mężczyzn stanu wolnego odpowiadają wysokie oceny z egzaminu wstępnego. Do wniosku takiego upoważnia przede wszystkim istotny dodatni współczynnik korelacji wieku z wynikiem egzaminu wstępnego w zbiorowości mężczyzn stanu wolnego przyjętych w roku akademickim 1969/70, którzy przystąpili do egzaminów w I i II semestrze (tabela 17).

Wzrostowi wieku mężatek towarzyszy niezbyt silny spadek średniej ocen z egzaminu wstępnego. Podobnie wzrostowi wieku żonatych odpowiada zmniejszenie średniej ocen z egzaminu wstępnego, z wyjątkiem kilku mało liczebnych grup (tabele 16, 17, 18).

Współczynnik korelacji częściowej wyraża związek dwóch cech przy założeniu stałości cech pozostałych. Analiza współczynników korelacji częściowej w pewnym stopniu potwierdza wnioski wysnute przy badaniu współczynników korelacji całkowitej. Oceny z egzaminów wstępnych są prawie we wszystkich przypadkach ujemnie skorelowane z wiekiem kandydatek. Korelacja wieku mężczyzn, bez względu na stan cywilny, ze średnią ocen z egzaminów wstępnych, przy założeniu stałości cech pozostałych, daje dodatnie współczynniki, a tylko w niektórych przypadkach bardzo niskie ujemne współczynniki korelacji.

¹ Dodatkowo współczynniki przy korelacji wieku pań z wynikiem egzaminu wstępnego występują tylko w dwóch grupach o małej liczebności. Natomiast w zbiorowości kobiet stanu wolnego, które przyjęte zostały na rok akademicki 1968/69 i przystąpiły do egzaminów I i II roku (a więc w grupie najbardziej liczebnej dla danego okresu) jest istotna ujemna korelacja wieku z wynikiem egzaminu wstępnego (tabela 13).

Druga zmienna objaśniana — wynik z egzaminów I roku studiów — z wiekiem studentów wskazuje na podobieństwo związku pierwszej zmiennej — wynik egzaminu wstępnego. Im starszy student czy studentka, tym niższe zdobywa oceny na egzaminach I roku studiów. Związek ten jest silniejszy w zbiorowości mężatek i żonaty (tabele 16 i 17).

Trzecią z wyróżnionych zmiennych objaśnianych jest średnia ocen z egzaminów II roku studiów. Ze współczynników korelacji całkowitej i częściowej wynika, że starsi mężczyźni żonaci otrzymują wyższe oceny na II roku nauki niż studenci młodszy. Natomiast wzrostowi wieku pań i kawalerów odpowiada spadek ocen z egzaminów II roku studiów (tabela 16)².

Podsumowując — współzależność wieku kandydatów i studentów z wynikami w nauce można przypuszczać, że starszy wiek mniej sprzyja studiowaniu; im osoba starsza, tym trudniej przyswaja i zdobywa wiedzę. Ale wpływa na to wiele czynników, między innymi to, że osoba starsza wcześniej ukończyła szkołę średnią, a więc upłynęło więcej lat od ukończenia szkoły do momentu przystąpienia do egzaminów wstępnych czy podjęcia studiów.

W zbiorowości osób będących w stanie małżeńskim występuje silniejsza ujemna korelacja wieku z wynikami w nauce, najprawdopodobniej wchodzi tu w grę liczba posiadanych dzieci. Na ogół osoby starsze mają więcej dzieci na utrzymaniu.

Obok wieku zmienną objaśniającą wyniki w nauce jest także liczba dzieci w rodzinie, z której kandydat lub student pochodzi. Nie jest to jednak determinanta zbyt silnie oddziaływająca, ponieważ w żadnej podzbiorowości nie tworzy istotnego związku korelacyjnego z wynikami egzaminu wstępnego. Otrzymane współczynniki są niskie, dodatnie i ujemne — bez wyraźnej tendencji (tabelę 16, 17, 18). Na podstawie współczynników korelacji częściowej można by wnioskować, że istnieje słaba ujemna zależność między średnią ocen z egzaminów wstępnych, a liczbą dzieci w rodzinie, z której kandydat pochodzi. Podobne wyniki daje korelacja dzietności rodzin, z których wywodzą się studenci z wynikami za I rok studiów (tabela 16 i 17)³.

Pozornie mogłoby się wydawać, że im więcej lat upłynęło od ukończenia szkoły średniej, tym kandydat otrzyma niższe oceny na egzaminie wstępnym. Jednak korelacja wyniku egzaminu wstępnego z liczbą lat od ukończenia szkoły średniej do momentu przystąpienia do egzaminu

² Wprawdzie współczynnik korelacji całkowitej wyniku za II rok studiów z wiekiem kawalerów jest słabo dodatni, jednak przy wyłączeniu oddziaływania cech pozostałych (a więc współczynników korelacji częściowej) związek ten jest ujemny.

³ Korelacji liczby dzieci w rodzinie, z której student pochodzi, z wynikami na II roku studiów nie badano, ponieważ na rok akademicki 1968/69 nie dysponujemy informacją o dzietności rodzin, z których wywodzą się studenci.

wstępnego — nie potwierdza tego przypuszczenia. Ze współczynników korelacji wynika, że im później od ukończenia szkoły średniej kandydat przystępuje do egzaminów wstępnych na studia, tym wyższe otrzymuje oceny. Być może, jest to wynikiem tego, że osoby, które wcześniej uzyskały świadectwo maturalne, w większości uczęszczały na kursy przygotowawcze na studia i w rezultacie zdawają egzamin wstępny z lepszymi wynikami. Dla egzaminów I roku studiów kursy te nie mają już znaczenia i dlatego zwiększeniu liczby lat od ukończenia szkoły średniej do podjęcia studiów towarzyszy spadek średniej ocen z egzaminów I roku (tabele 16 i 17).

Trzecia zmienna objaśniana, wynik za II roku studiów, daje — z liczbą lat od ukończenia szkoły średniej — dodatni związek korelacyjny, to znaczy, że wysokim wartościom wyrażającym upływ czasu od uzyskania matury do podjęcia studiów odpowiadają wysokie wartości średniej ocen na II roku studiów (tabela 16).

Ostatecznie musimy przyznać, że związek między czasem dzielącym naukę w szkole średniej od studiów wyższych a postępami w nauce podczas studiów nie został wyjaśniony.

Absolwenci szkół stacjonarnych ogólnokształcących i techników typu ekonomicznego otrzymują wyższe oceny na egzaminie wstępnym. Osoby, które ukończyły średnią szkołę systemem wieczorowym, zaocznym oraz korespondencyjnym lub też ukończyły stacjonarne technika zawodowe typu nieekonomicznego zdają egzaminy wstępne z gorszymi wynikami. Należy przypuszczać, że jest to powodem niższego poziomu tych szkół — słabszego przygotowania absolwentów do dalszej nauki. Wnioski te potwierdzają istotne dodatnie współczynniki korelacji całkowitej i częściowej — wyniku egzaminów wstępnych z typem ukończonej szkoły (tabele 16, 17, 18 i 19).

Nie można natomiast zaobserwować wyraźnej tendencji w kształtowaniu się średniej ocen za I rok studiów, w zależności od typu ukończonej szkoły średniej, ponieważ uzyskujemy tu zarówno ujemne jak i dodatnie współczynniki korelacji całkowitej i częściowej. W większości wypadków zależność ta jest ujemna w zbiorowości mężczyzn a dodatnia w zbiorowości kobiet (tabele 16 i 17).

Ujemna współzależność całkowita i częściowa wyników z egzaminów II roku z typem ukończonej szkoły informuje o tym, że im wyższa punktacja typu szkoły, którą student ukończył, tym niższe uzyskuje oceny na II roku studiów. Nie można jednak na tej podstawie twierdzić, że ukończenie stacjonarnych liceów i techników ekonomicznych ujemnie wpływa na wyniki w nauce na II roku studiów. Najprawdopodobniej oddziaływa tu szereg innych czynników.

Ogólnie biorąc — można stwierdzić, że typ ukończonej szkoły średniej oddziaływa na wynik egzaminu wstępnego na studia, natomiast nie odgrywa większej roli w dalszej nauce studenta.

Dla zbiorowości osób będących w stanie małżeńskim wyróżniono jeszcze dwie demograficzne determinanty wyników w nauce: liczbę dzieci na utrzymaniu oraz ich średni wiek. W zbiorowości mężatek wzrostowi liczby dzieci na utrzymaniu towarzyszy obniżenie średniej ocen z egzaminów wstępnych. U żonatych obok ujemnej, występuje także dodatnia, niezbyt silna korelacja liczby dzieci na utrzymaniu z wynikami egzaminu wstępnego. Przypuszczalnie jest to rezultat tego, że większa liczba dzieci na utrzymaniu łączy się z reguły ze starszym wiekiem tych dzieci.

Zarówno w zbiorowości mężatek i żonatych liczba dzieci na utrzymaniu z wynikiem za I i II rok studiów daje w każdym przypadku ujemne współczynniki korelacji całkowitej i częściowej, czyli im więcej posiadają dzieci, tym niższe uzyskują oceny na I i II roku studiów.

Reasumując — studenci posiadający większą liczbę dzieci mają mniej czasu na naukę, w wyniku czego otrzymują gorsze oceny z egzaminów wstępnych i egzaminów I i II roku studiów.

Jeżeli z kolei będziemy obserwowali zależność wyników w nauce studentów będących ojcami i matkami, to zauważymy, że wyższemu średniemu wiekowi wszystkich dzieci przeważnie towarzyszą lepsze oceny z egzaminów wstępnych, semestralnych i rocznych. Być może starsze dzieci mniej absorbują czas rodziców przeznaczony na naukę.

Współczynniki korelacji wielorakiej obliczaliśmy powiększając kolejno liczbę zmiennych objaśniających. W wyniku takiego postępowania współczynniki R bądź wzrastają bądź nie ulegają zmianom. Najwyższy osiągnięty współczynnik R pomnożony przez 100 będziemy traktowali jako procent zmienności wielkości objaśnianych spowodowanej wszystkimi zmiennymi wziętymi pod uwagę. W bardziej ścisłej interpretacji współczynnik R wyjaśnia nam, w ilu procentach odchylenia empirycznej zmiennej objaśnianej od wartości zmiennej teoretycznej — zostały spowodowane przez zmienne objaśniające.

Przypatrmy się teraz poszczególnym grupom utworzonym według cech demograficznych.

W przypadku studentów stanu wolnego immatrykulowanych w roku akademickim 1969/70, którzy przystąpili do egzaminów po I semestrze: wiek; liczba dzieci w rodzinie, z której student pochodzi, typ ukończonej szkoły średniej i czas, jaki upłynął od ukończenia szkoły średniej do chwili egzaminu wstępnego, objaśniają zmienność wyników z egzaminów wstępnych maksymalnie w 54%. Natomiast wyniki egzaminów po I lub po II semestrze — maksymalnie w 28%.

Ten sam zespół cech objaśnia wyniki z egzaminów wstępnych kandydatów nie przyjętych na studia maksymalnie w 32%, jeśli byli oni stanu wolnego i maksymalnie w 54%, jeżeli żyli w stanie małżeńskim.

Godne uwagi jest to, że wymieniony zespół cech lepiej objaśnia zmienność wyników egzaminu wstępnego aniżeli wyników z egzaminów po

I lub po II semestrze. Wskazywałyoby to, że cechy te obserwowane i mierzone bezpośrednio przed egzaminem wstępnym tracą na sile oddziaływania w miarę przystępowania do dalszych egzaminów. Jednak tej interpretacji nie uda się nam podtrzymać w dalszych rozważaniach. Ponadto wymieniony zespół cech lepiej objaśnia zmienność wyników egzaminów mężczyzn aniżeli kobiet. Być może, że w przypadku kobiet większe znaczenie dla postępów w nauce mają cechy przez nas nie obserwowane (tabela 22).

Nasze spostrzeżenia poczynione w odniesieniu do kandydatów na studia w latach 1968/1969 i 1970/1971 nie różnią się istotnie od poprzednio omówionych (tabela 20), godzi się jednak zauważyć, że zespół cech wyjaśnia zmienność tych wyników maksymalnie w 63%, ale tylko w przypadku żonatych mężczyzn.

Tabela 1

Kandydaci na studia i studenci według płci i wieku w liczbach absolutnych

Wiek kandydatów	Lata akademickie								
	1968/69			1969/70.			1970/71		
	razem	m	k	razem	m	k	razem	m	k

I. Kandydaci składający egzamin wstępny

Ogółem				674	256	418	831	290	541
Poniżej 20 lat				10	2	8	16	3	13
20				64	9	55	67	5	62
21				127	17	110	144	19	125
22				126	37	89	140	30	110
23				95	44	51	122	40	82
24				40	17	23	83	38	45
20 - 24				462	126	336	572	135	437
25 - 29				110	60	50	128	64	64
30 - 34				66	47	19	80	49	31
35 i więcej lat				36	23	13	51	42	9

II. Przyjęci na studia

Ogółem	292	101	191	390	157	233	420	143	277
Poniżej 20 lat	6	1	5	9	2	7	9	2	7
20	32	5	27	41	7	34	35	2	33
21	87	10	77	80	12	68	77	15	62
22	49	17	32	73	24	49	79	18	61
23	27	12	15	57	31	26	56	18	38
24	10	2	8	24	11	13	40	19	21
20 - 24	211	47	164	284	87	197	296	74	222
25 - 29	45	28	17	54	32	22	66	31	35
30 - 34	23	16	7	32	25	7	31	15	16
35 i więcej lat	13	10	3	20	13	7	27	23	4

Zespół współczynników, aczkolwiek często nieistotnych, pozwala nam na pierwszą próbę opracowania równań regresji wielorakiej. Jak poprzednio, za zmienne objaśniane przyjmujemy wyniki z egzaminów wstępnych bądź wyniki po I bądź po II roku studiów.

Jak można by oczekiwać, tylko w nielicznych przypadkach błędy współczynników regresji są niższe od połowy wartości współczynników. Całkowite błędy regresji wahają się w przedziale od 0,4 do 0,8 stopnia (tabele 13, 14, 15). Rzecz jasna, że tych równań zamieszczonych w tabelach nie możemy wykorzystywać jeszcze do celów ekstrapolacyjnych, pragniemy jednak wskazać na te równania jako na ewentualne narzędzie ekstrapolacji i prognozy. Trzeba będzie tutaj wziąć bądź większe zbiorowości próbne, bądź rozważyć możliwość tworzenia jeszcze bardziej jednorodnych grup, bądź wziąć pod uwagę jeszcze dalsze cechy.

Tabela 2

Kandydaci na studia i studenci według płci i wieku w odsetkach

Wiek kandydatów	Lata akademickie								
	1968/69			1969/70			1970/71		
	razem	m	k	razem	m	k	razem	m	k

I. Kandydaci składający egzamin wstępny

Ogółem				100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Poniżej 20 lat				1,4	0,8	1,9	1,9	1,0	2,4
20				9,5	3,5	13,2	8,1	1,7	11,5
21				18,8	6,6	26,3	17,3	6,6	23,1
22				18,7	14,5	21,3	16,8	10,3	20,3
23				14,1	17,2	12,2	14,7	13,8	15,2
24				5,9	6,6	5,5	10,0	13,1	8,3
20 - 24				68,4	49,2	74,9	68,8	46,5	80,8
25 - 29				16,3	23,4	12,0	15,5	22,1	11,8
30 - 34				9,9	18,4	4,5	9,6	16,9	5,7
35 i więcej lat				5,4	9,0	3,1	6,2	14,5	1,7

II. Przyjęci na studia

Ogółem	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Poniżej 20 lat	2,1	1,0	2,6	2,3	1,3	3,0	2,1	1,4	2,5
20	11,0	5,0	14,1	10,5	4,5	14,6	8,3	1,4	11,9
21	29,8	9,9	40,3	20,5	7,6	29,2	18,3	10,5	22,4
22	16,8	16,8	16,8	18,7	15,3	21,0	18,8	12,6	22,0
23	9,2	11,9	7,8	14,6	19,7	11,1	13,4	12,6	13,7
24	3,4	2,0	4,2	6,2	7,0	5,6	9,6	13,3	7,6
20 - 24	72,3	46,6	85,8	70,8	55,4	84,5	70,5	52,3	80,1
25 - 29	15,4	27,7	8,9	13,8	20,4	9,5	15,7	21,7	12,6
30 - 34	7,9	15,8	3,7	8,2	15,9	3,0	7,4	10,4	5,8
35 i więcej lat	4,4	9,9	1,6	5,2	8,3	3,0	6,4	16,1	1,5

Tabela 3

Kandydaci na studia i studenci według płci i stanu cywilnego

Stan cywilny	Lata akademickie								
	1968/69			1969/70			1970/71		
	razem	m	k	razem	m	k	razem	m	k
W liczbach absolutnych									
I. Kandydaci składający egzamin wstępny									
Ogółem				674	256	418	831	290	541
Stanu wolnego				496	136	361	599	144	455
Mężatki i żonaci				178	121	57	232	146	86
II. Przyjęci na studia									
Ogółem	292	101	191	390	157	233	420	143	277
Stanu wolnego	222	53	169	303	94	209	312	78	234
Mężatki i żonaci	70	48	22	87	63	24	108	65	43
W odsetkach									
I. Kandydaci składający egzamin wstępny									
Ogółem				100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Stanu wolnego				73,6	52,7	86,4	72,1	49,7	84,1
Mężatki i żonaci				26,4	47,3	13,6	27,9	50,3	15,9
II. Przyjęci na studia									
Ogółem	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Stanu wolnego	76,0	52,5	88,5	77,7	59,9	89,7	74,3	54,5	84,5
Mężatki i żonaci	24,0	47,5	11,5	22,3	40,1	10,3	25,7	45,5	15,5

Tabela 4

Kandydaci na studia i studenci według liczby dzieci w rodzinach,
z których pochodzą

Liczba dzieci w rodzinie, z której kandydat pochodzi	Kandydaci składający egzamin wstępny				Przyjęci na studia			
	W liczbach absolutnych		w odsetkach		W liczbach absolutnych		w odsetkach	
	lata akademickie							
	1969/70	1970/71	1969/70	1970/71	1969/70	1970/71	1969/70	1970/71
Ogółem	674	831	100,0	100,0	390	420	100,0	100,0
1	96	136	14,2	16,4	58	66	14,9	15,7
2	122	169	18,1	20,3	76	86	19,5	20,5
3	140	169	20,8	23,6	74	99	19,0	23,6
4	146	132	21,7	15,9	87	69	22,3	16,4
5	87	79	12,9	9,5	53	43	13,6	10,2
6 i więcej	83	119	12,3	14,3	42	57	10,7	13,6

Tabela 5

Kandydaci na studia i studenci według płci i liczby dzieci na utrzymaniu

Liczba dzieci na utrzymaniu	Lata akademickie								
	1968/1969			1969/70			1970/71		
	razem	żonaci	mężatki	razem	żonaci	mężatki	razem	żonaci	mężatki

W liczbach absolutnych

I. Kandydaci składający egzamin wstępny

Ogółem				178	121	57	232	146	86
0				57	32	25	64	36	28
1				78	55	23	100	61	39
2				32	25	7	59	42	17
3				7	6	1	8	6	2
4				4	3	1	1	1	—

II. Przyjęci na studia

Ogółem	70	48	22	87	63	24	108	65	43
0	28	18	10	28	17	11	33	19	14
1	33	23	10	40	29	11	44	24	20
2	7	5	2	11	10	1	27	19	8
3	2	2	—	6	5	1	4	3	1
4	—	—	—	2	2	—	—	—	—

W odsetkach

I. Kandydaci składający egzamin wstępny

Ogółem				100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
0				32,0	26,4	43,8	27,6	24,7	32,6
1				43,8	45,4	40,4	43,1	41,8	45,3
2				18,0	20,7	12,3	25,4	28,8	19,8
3				3,9	4,9	1,8	3,4	4,1	2,3
4				2,3	2,5	1,7	0,5	0,6	—

II. Przyjęci na studia

Ogółem	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
0	40,0	37,5	45,5	32,2	27,0	45,8	30,6	29,2	32,6
1	47,1	47,9	45,4	46,0	46,0	45,8	40,7	36,9	46,5
2	10,0	10,4	9,1	12,6	15,9	4,2	25,0	29,2	18,6
3	2,9	4,2	—	6,9	7,9	4,2	3,7	4,7	2,3
4	—	—	—	2,3	3,2	—	—	—	—

Tabela 6

Kandydaci na studia i studenci według liczby lat od ukończenia szkoły średniej do momentu przystąpienia do egzaminów wstępnych

Liczba lat od ukończenia szkoły średniej do momentu przystąpienia do egzaminów wstępnych	Kandydaci składający egzamin wstępny				Przyjęci na studia					
	w liczbach absolutnych		w odsetkach		w liczbach absolutnych			w odsetkach		
	Lata akademickie									
	1969/ 70	1970/ 71	1969/ 70	1970/ 71	1968/ 69	1969/ 70	1970/ 71	1968/ 69	1969/ 70	1970/ 71
Ogółem	674	831	100,0	100,0	292	390	420	100,0	100,0	100,0
0	11	10	1,6	1,2	6	4	2	2,1	1,0	0,5
1	85	97	12,6	11,7	25	47	39	8,6	12,1	9,3
2	168	176	24,9	21,2	85	98	89	29,1	25,1	21,2
3	144	152	21,4	18,2	70	79	70	24,0	20,3	16,7
4	100	125	14,8	15,0	32	64	72	10,9	16,4	17,1
5	49	99	7,3	11,9	21	33	48	7,2	8,5	11,4
6	17	51	2,5	6,1	10	8	25	3,4	2,1	5,9
7	15	25	2,3	3,0	10	8	15	3,4	2,1	3,6
8	18	16	2,7	1,9	7	11	7	2,4	2,8	1,7
9	13	19	1,9	2,4	3	5	15	1,0	1,2	3,6
10 i więcej	54	61	8,0	7,4	23	33	38	7,9	8,4	9,0

Tabela 7

Kandydaci na studia i studenci według typu ukończonej szkoły

Typ ukończonej szkoły średniej według przyjętej punktacji	Kandydaci składający egzamin wstępny				Przyjęci na studia					
	w liczbach absolutnych		w odsetkach		w liczbach absolutnych			w odsetkach		
	Lata akademickie									
	1969/ 70	1970/ 71	1969/ 70	1970/ 71	1968/ 69	1969/ 70	1970/ 71	1968/ 69	1969/ 70	1970/ 71
Ogółem	674	831	100,0	100,0	292	390	420	100,0	100,0	100,0
5	11	18	1,6	2,2	2	8	8	0,7	2,1	1,9
4	214	308	31,7	37,1	129	146	176	44,2	37,4	41,9
3	301	314	44,7	37,8	117	175	159	40,1	44,9	37,9
2	126	160	18,7	19,2	41	55	63	14,0	13,8	15,0
1	22	31	3,3	3,7	3	7	14	1,0	1,8	3,3

Tabela 8

Kandydaci na studia i studenci według pochodzenia społecznego

Pochodzenie społeczne	Kandydaci składający egzamin wstępny				Przyjęci na studia					
	w liczbach absolutnych		w odsetkach		w liczbach absolutnych			w odsetkach		
	lata akademickie									
	1969/ 70	1970/ 71	1969/ 70	1970/ 71	1968/ 69	1969/ 70	1970/ 71	1968/ 69	1969/ 70	1970/ 71
Ogółem	674	831	100,0	100,0	292	390	420	100,0	100,0	100,0
Robotnicze	409	460	60,7	55,3	163	238	229	55,8	61,0	54,5
Rzemieślnicze	23	38	3,4	4,6	17	11	18	5,8	2,8	4,3
Chłopskie	117	125	17,4	15,0	37	64	51	12,7	16,4	12,1
Inteligenckie	125	208	18,5	25,1	75	77	122	25,7	19,8	29,1

Tabela 9

Przyjęci na studia w roku akademickim 1968/69 według wyników w nauce i pochodzenia społecznego

Pochodzenie społeczne	Studenci, którzy przystąpili do egzaminów I i II roku studiów		Studenci, którzy przystąpili do egzaminów tylko I roku studiów	
	w liczbach absolutnych	w odsetkach	w liczbach absolutnych	w odsetkach
Ogółem	146	100,0	61	100,0
Robotnicze	86	58,9	32	52,5
Rzemieślnicze	9	6,2	4	6,5
Chłopskie	20	13,7	8	13,1
Inteligenckie	31	21,2	17	27,9

Tabela 10

Średnie i dyspersje poszczególnych zmiennych.
Przyjęci na studia w roku akad. 1968/69*

Wyszczególnienie zmiennych	Kobiety stanu wolnego		Mężczyźni stanu wolnego		Wyszczególnienie zmiennych	Żonaci	
	średnia	dyspersja	średnia	dyspersja		średnia	dyspersja
1. Studenci, którzy przystąpili do egzaminów w I, II, III i IV semestrze							
x_1	3,40	0,45	3,31	0,34	x_1	3,35	0,42
x_2	3,23	0,34	3,17	0,30	x_2	3,17	0,30
x_3	3,30	0,30	3,18	0,32	x_3	3,35	0,27
x_4	21,71	2,60	22,90	2,43	x_4	31,62	6,57
x_5	2,78	1,65	3,35	2,06	x_5	0,90	0,81
x_6	3,38	0,66	3,25	0,83	x_6	7,62	5,96
					x_7	7,76	0,87
2. Studenci, którzy nie przystąpili do egzaminów w I semestrze							
x_1	3,18	0,31	3,24	0,40	x_1	3,12	0,37
x_2	22,25	2,14	23,35	2,70	x_2	32,08	8,15
x_3	3,36	1,90	3,99	1,85	x_3	0,83	0,80
x_4	3,39	0,64	3,35	0,84	x_4	6,33	6,05
					x_5	2,92	0,95

* Symbole i definicje zmiennych w poszczególnych podzbiorowościach:

1. Studenci, którzy przystąpili do egzaminów w I, II, III i IV semestrze

a) stanu wolnego

- x_1 — wynik egzaminu wstępnego
 x_2 — wynik egzaminów za I rok studiów
 x_3 — wynik egzaminów za II rok studiów
 x_4 — wiek studenta

b) mężatki i żonaci

- x_1 , x_2 , x_3 i x_4 — jak w punkcie a)
 x_5 — liczba dzieci na utrzymaniu

x_5 — liczba lat od ukończenia szkoły średniej do chwili egzaminów wstępnych na studia

x_6 — typ ukończonej szkoły średniej

x_6 — liczba lat od ukończenia szkoły średniej do chwili egzaminów wstępnych na studia

x_7 — typ ukończonej szkoły średniej.

2. Studenci, którzy nie przystąpili do egzaminów w I semestrze

a) stanu wolnego

- x_1 — wynik egzaminu wstępnego
 x_2 — wiek studenta

x_3 — liczba lat od ukończenia szkoły średniej do chwili egzaminów wstępnych na studia

x_4 — typ ukończonej szkoły średniej

b) mężatki i żonaci

- x_1 i x_2 — jak w punkcie a)
 x_3 — liczba dzieci na utrzymaniu

x_4 — liczba lat od ukończenia szkoły średniej do chwili egzaminów wstępnych na studia

x_5 — typ ukończonej szkoły średniej.

Tabela 11

Średnie i dyspersje poszczególnych zmiennych.
Kandydaci na studia i studenci w roku akad. 1969/70*

Wy- szcze- gólnie- nie zmien- nych	Kobiety stanu wolnego		Mężczyźni stanu wolnego		Wy- szcze- gólnie- nie zmien- nych	Mężatki		Żonaci	
	średnia	dysper- sja	średnia	dysper- sja		średnia	dysper- sja	średnia	dysper- sja
1. Studenci, którzy przystąpili do egzaminów w I i II semestrze									
x_1	3,37	0,42	3,29	0,33	x_1	3,25	0,38	3,22	0,35
x_2	3,10	0,34	3,11	0,36	x_2	3,14	0,35	3,12	0,31
x_3	22,01	2,71	23,75	3,31	x_3	29,63	6,80	31,02	7,67
x_4	3,50	1,56	3,47	1,67	x_4	0,79	0,77	1,23	0,91
x_5	2,91	1,70	4,72	3,04	x_5	4,12	4,47	5,06	5,90
x_6	3,38	0,67	3,25	0,75	x_6	2,79	1,70	3,45	1,99
					x_7	6,37	3,79	6,35	6,22
					x_8	3,05	0,69	2,75	0,89
2. Nie przyjęci na studia									
x_1	2,25	0,20	2,19	0,17	x_1	2,25	0,15	2,19	0,18
x_2	22,72	3,27	23,44	2,60	x_2	27,88	5,19	29,71	5,99
x_3	3,71	2,09	3,73	2,10	x_3	0,85	0,93	1,09	0,86
x_4	3,03	2,25	3,61	2,57	x_4	3,75	4,73	4,03	4,31
x_5	3,08	0,76	2,88	1,02	x_5	2,97	1,47	3,66	2,05
					x_6	5,52	4,06	5,43	4,58
					x_7	2,94	0,74	2,43	0,87

* Symbole i definicje zmiennych w poszczególnych podzbiorowościach:

1. Studenci, którzy przystąpili do egzaminów w I i II semestrze bądź tylko w I semestrze

a) stanu wolnego

x_1 — wynik egzaminu wstępnego
 x_2 — wynik egzaminów za I rok studiów
lub tylko za I semestr

x_3 — wiek studenta

b) mężatki i żonaci

x_1 , x_2 i x_3 — jak w punkcie a)

x_4 — liczba dzieci na utrzymaniu

x_5 — średni wiek dzieci

x_4 — liczba dzieci w rodzinie, z której student pochodzi

x_5 — liczba lat od ukończenia szkoły średniej do chwili
egzaminów wstępnych na studia

x_6 — typ ukończonej szkoły średniej

x_6 — liczba dzieci w rodzinie, z której student pochodzi

x_7 — liczba lat od ukończenia szkoły średniej do chwili
egzaminów wstępnych na studia

x_8 — typ ukończonej szkoły średniej.

2. Kandydaci nie przyjęci na studia

a) stanu wolnego

x_1 — wynik egzaminu wstępnego

x_2 — wiek kandydata

x_3 — liczba dzieci w rodzinie, z której
kandydat pochodzi

b) mężatki i żonaci

x_1 i x_2 — jak w punkcie a)

x_3 — liczba dzieci na utrzymaniu

x_4 — średni wiek dzieci

x_4 — liczba lat od ukończenia szkoły średniej do chwili
egzaminów wstępnych na studia

x_5 — typ ukończonej szkoły średniej

x_5 — liczba dzieci w rodzinie, z której kandydat pocho-
dzi

x_6 — liczba lat od ukończenia szkoły średniej do chwili
egzaminów wstępnych na studia

x_7 — typ ukończonej szkoły średniej.

Tabela 12

Średnie i dyspersje poszczególnych zmiennych.
Kandydaci i przyjęci na studia w roku akad. 1970/71*

Wy- szcze- gólnie- nie zmien- nych	Kobiety stanu wolnego		Mężczyźni stanu wolnego		Wy- szcze- gólnie- nie zmien- nych	Mężatki		Żonaci	
	średnia	dysper- sja	średnia	dysper- sja		średnia	dysper- sja	średnia	dysper- sja
1. Przyjęci na studia									
x_1	3,13	0,37	3,09	0,35	x_1	3,06	0,35	3,10	0,36
x_2	22,47	2,97	23,01	2,35	x_2	27,19	5,91	31,91	6,65
x_3	3,35	1,82	3,37	2,38	x_3	0,91	0,77	1,09	0,87
x_4	3,45	2,19	3,77	2,24	x_4	4,26	5,49	5,07	5,36
x_5	3,41	0,74	3,28	0,81	x_5	3,77	2,55	3,68	2,12
					x_6	6,35	4,15	8,66	5,62
					x_7	2,95	0,81	2,75	1,04
2. Nie przyjęci na studia									
x_1	2,23	0,22	2,22	0,20	x_1	2,23	0,23	2,17	0,18
x_2	22,52	3,19	23,91	2,81	x_2	26,81	4,84	31,06	5,68
x_3	3,25	1,85	3,23	1,53	x_3	0,93	0,79	1,19	0,85
x_4	3,19	2,82	3,64	1,86	x_4	3,36	3,98	4,33	4,63
x_5	3,24	0,84	2,95	0,94	x_5	3,30	1,95	3,98	2,64
					x_6	5,35	3,71	5,28	4,46
					x_7	3,21	0,88	2,52	0,83

Symbole i definicje zmiennych w poszczególnych podzbiorowościach:

2. Kandydaci nie przyjęci na studia

a) stanu wolnego

- x_1 — wynik egzaminu wstępnego
 x_2 — wiek kandydata
 x_3 — liczba dzieci w rodzinie, z której kandydat pochodzi

- x_4 — liczba lat od ukończenia szkoły średniej do chwili egzaminów wstępnych na studia
 x_5 — typ ukończonej szkoły średniej

b) mężatki i żonaci

- x_1 i x_2 — jak w punkcie a)
 x_3 — liczba dzieci na utrzymaniu
 x_4 — średni wiek dzieci

- x_5 — liczba dzieci w rodzinie, z której kandydat pochodzi
 x_6 — liczba lat od ukończenia szkoły średniej do chwili egzaminów wstępnych na studia
 x_7 — typ ukończonej szkoły średniej.

Tabela 13

Równania regresji postępów w nauce względem wybranych czynników.
Przyjęci na studia w roku akad. 1968/69

Symbole współczynnika i błędu regresji	Kobiety stanu wolnego		Mężczyźni stanu wolnego		Symbole współczynnika i błędu regresji	Żonaci	
	wartość	błąd stand.	wartość	błąd stand.		wartość	błąd stand.
	współczynnika					współczynnika	

1. Studenci, którzy przystąpili do egzaminów w I, II, III, IV semestrze							
a	5,0997	x	6,334	x	a	3,6126	x
b_{123456}	0,4279	0,1625	0,8961	0,6076	$b_{1234567}$	0,2175	0,4995
b_{132456}	0,0974	0,2059	-0,4279	0,7479	$b_{1324567}$	-0,5671	0,7638
b_{142356}	-0,4854	0,2549	-0,5763	0,6832	$b_{1423567}$	0,0779	0,9211
b_{152346}	-0,1193	0,0441	-0,1552	0,0936	$b_{1523467}$	-0,0295	0,0383
b_{162345}	0,2580	0,0690	0,2188	0,1092	$b_{1623457}$	0,1809	0,2812
S_{x_1}	0,5809		0,8033		$b_{1723456}$	0,1031	0,0343
					S_{x_1}	0,8254	

2. Studenci, którzy nie przystąpili do egzaminów w I semestrze							
a	0,6901	x	7,7454	x	a	3,5785	x
b_{1234}	-0,1366	0,3300	-0,3282	0,4954	b_{12345}	0,0722	0,8387
b_{1324}	-0,2534	0,0862	-0,1730	0,0842	b_{13245}	-0,0397	0,0417
b_{1423}	0,2378	0,0968	0,1775	0,1229	b_{14235}	-0,1901	0,3977
S_{x_1}	0,6022		0,8132		b_{15234}	0,0859	0,0547
					S_{x_1}	1,0519	

Tabela 14

Równania regresji postępów w nauce względem wybranych czynników.
Kandydaci na studia i studenci w roku akad. 1969/70

Symbole współ- czynnika i błędu regresji	Kobiety stanu wolnego		Mężczyźni stanu wolnego		Symbole współ- czynni- ka i błędu regresji	Mężatki		Żonaci	
	wartość	błąd stand.	wartość	błąd stand.		wartość	błąd stand.	wartość	błąd stand.
	współczynnika					współczynnika			

1. Studenci, którzy przystąpili do egzaminów w I i II semestrze

a	3,7788	x	7,3707	x	a	2,3742	x	3,3647	x
b_{123456}	0,4130	0,1425	0,1529	0,3004	$b_{12345678}$	0,2346	0,5499	0,4243	0,4272
b_{132456}	-0,1134	0,1713	-0,1942	0,2678	$b_{13245678}$	0,2906	0,6946	-0,3700	0,4603
b_{142356}	-0,0783	0,0218	-0,2191	0,0524	$b_{14235678}$	-0,0469	0,0326	-0,0469	0,0382
b_{152346}	0,0063	0,0337	0,0496	0,0605	$b_{15234678}$	0,2949	0,4499	0,0028	0,2342
b_{162345}	0,0884	0,0348	0,2082	0,0605	$b_{16234578}$	-0,0246	0,0782	0,0163	0,0581
S_{x_1}	0,6367		0,6536		$b_{17234568}$	0,0041	0,1067	0,0635	0,0741
					$b_{18234567}$	0,0391	0,0489	0,0506	0,0260
					S_{x_1}	0,7169		0,8679	

2. Nie przyjęci na studia

a	5,0936	x	4,3453	x	a	3,2983	x	1,3962	x
b_{12345}	0,3821	0,2723	0,9166	0,8738	$b_{1234567}$	0,5020	1,0208	0,9210	0,6085
b_{13245}	-0,1471	0,0227	-0,1780	0,0632	$b_{1324567}$	-0,0485	0,0366	-0,0503	0,0317
b_{14235}	0,0012	0,0258	-0,0258	0,0683	$b_{1423567}$	-0,0581	0,2667	0,0691	0,1499
b_{15234}	0,1524	0,0328	0,2129	0,0651	$b_{1523467}$	-0,077	0,0655	-0,0231	0,0404
S_{x_1}	0,6608		0,8916		$b_{1623457}$	-0,1087	0,0987	0,0294	0,0473
					$b_{1723456}$	0,0479	0,0442	0,0814	0,0248
					S_{x_1}	0,7350		0,7558	

Tabela 15

Równania regresji postępów w nauce względem wybranych czynników.
Kandydaci i przyjęci na studia w roku akad. 1970/71

Symbole współczynnika i błędu regresji	Kobiety stanu wolnego		Mężczyźni stanu wolnego		Symbole współczynnika i błędu regresji	Mężatki		Żonaci	
	wartość	błąd stand.	wartość	błąd stand.		wartość	błąd stand.	wartość	błąd stand.
	współczynnika					współczynnika			

1. Przyjęci na studia

a	4,4575	$\times$	5,7293	$\times$	a	3,5062	$\times$	3,1024	$\times$
b_{12345}	0,2437	0,1309	0,0919	0,2475	$b_{1234567}$	0,3299	0,4044	0,3436	0,3350
b_{13245}	-0,0963	0,0204	-0,1581	0,0485	$b_{1324567}$	-0,0749	0,0339	-0,0612	0,0350
b_{14235}	-0,0098	0,0265	0,0250	0,0356	$b_{1423567}$	0,0999	0,1964	-0,1442	0,1987
b_{15234}	0,1057	0,0295	0,2185	0,0518	$b_{1523467}$	0,0198	0,0444	-0,0103	0,0494
S_{x_1}	0,7337		0,7411		$b_{1623457}$	0,0161	0,0507	-0,0277	0,0619
					$b_{1723456}$	0,0366	0,0354	0,0981	0,0261
					S_{x_1}	0,7891		0,9428	

2. Nie przyjęci na studia

a	6,0473	$\times$	4,4368	$\times$	a	4,7805	$\times$	3,1874	$\times$
b_{12345}	0,2637	0,2223	0,2697	0,5042	$b_{1234567}$	0,0313	0,6195	0,3035	0,5107
b_{13245}	-0,2215	0,0253	-0,0888	0,0381	$b_{1324567}$	-0,0743	0,0487	-0,0488	0,0271
b_{14235}	-0,0121	0,0259	-0,1789	0,0695	$b_{1423567}$	-0,1658	0,2390	-0,1549	0,1474
b_{15234}	0,2276	0,0287	0,1698	0,0574	$b_{1523467}$	0,0436	0,0654	0,0445	0,0362
S_{x_1}	0,7119		0,8258		$b_{1623457}$	0,0352	0,0826	-0,0027	0,0362
					$b_{1723456}$	0,0452	0,0402	0,0359	0,0217
					S_{x_1}	0,9079		0,8280	

Tabela 16

Macierz współczynników korelacji rzędu zerowego. Przyjęci na rok akad. 1968/69

Kobiety stanu wolnego				Mężczyźni stanu wolnego				Mężczyźni żonaci			
1. Studenci, którzy przystąpili do egzaminów w I, II, III i IV semestrze											
x_1	x_4	x_5	x_6	x_1	x_4	x_5	x_6	x_1	x_4	x_5	x_6
	-0,2480	-0,1893	0,2203		-0,0108	0,0800	0,1668		-0,0140	0,0688	-0,0155
x_2	-0,2114	-0,2261	0,0805	x_2	0,2371	0,2251	-0,0352	x_2	-0,1248	-0,0901	0,0743
x_3	-0,1495	-0,2007	-0,1433	x_3	0,1267	0,2319	-0,0378	x_3	0,3304	-0,3033	0,1602
x_4		0,8118	0,0063	x_4		0,5882	-0,1864	x_4		0,4757	0,3656
x_5			0,2396	x_5			0,2420	x_5			0,2879
								x_6			0,2385
											0,6174
2. Studenci, którzy nie przystąpili do egzaminów w I semestrze											
x_1	x_2	x_3	x_4	x_1	x_2	x_3	x_4	x_1	x_2	x_3	x_4
	-0,2448	-0,2391	0,0934		0,0248	0,0080	-0,1672		-0,1971	0,0094	-0,0771
x_2		0,8378	-0,3982	x_2		0,4955	-0,3680	x_2		0,2580	0,3749
x_3			-0,0242	x_3			0,1143	x_3			0,2184
								x_4			0,3805

Tabela 17

Macierz współczynników korelacji rzędu zerowego.

Studenti, którzy przystąpili do egzaminów w I i II semestrze roku akad. 1969/70

Kobiety stanu wolnego						
	x_3	x_4	x_5	x_6		
x_1	-0,0833	0,0662	0,1425	0,2882		
x_2	-0,0241	0,0031	0,0993	0,0772		
x_3		-0,1424	0,4195	-0,1507		
x_4			0,0193	0,0440		
x_5				0,1303		
Mężczyźni stanu wolnego						
	x_3	x_4	x_5	x_6		
x_1	-0,0107	-0,0603	0,1360	0,1614		
x_2	-0,1158	-0,0810	-0,0840	-0,0619		
x_3		0,2841	0,8409	-0,2264		
x_4			0,4021	0,1792		
x_5				0,0800		
Mężatki						
	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8
x_1	-0,1921	-0,3816	-0,3076	0,2551	-0,0284	0,2136
x_2	-0,5672	-0,3245	-0,3089	0,1939	-0,0481	0,4126
x_3		0,3184	0,4372	-0,2384	0,0114	-0,5373
x_4			0,8161	0,0064	-0,1547	-0,0790
x_5				-0,1903	0,0901	-0,1617
x_6					0,0202	0,1895
x_7						0,2833
Żonaci						
	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8
x_1	-0,1991	-0,2490	-0,1877	0,0747	-0,0178	0,1997
x_2	-0,2046	-0,1088	-0,1485	-0,0628	-0,2690	-0,1216
x_3		0,6241	0,8672	0,1836	0,4274	-0,1534
x_4			0,7283	0,3161	0,3670	-0,0233
x_5				0,1921	0,5214	-0,0400
x_6					0,2247	0,1902
x_7						0,2833

Tabela 18

Macierz współczynników korelacji rzędu zerowego. Kandydaci na studia w roku akad. 1970/71

1. Przyjęci na studia

Kobiety stanu wolnego						Mężczyźni stanu wolnego					
x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6
x_1	-0,0209	-0,0582	0,0408	0,1234	-0,1478	x_1	0,0255	-0,0135	0,1575	0,1208	0,1697
x_2		0,1359	0,7285	-0,2551	0,3618	x_2		-0,0077	0,6657	-0,0556	0,1712
x_3			0,0481	-0,0627	0,0678	x_3			0,1028	0,1376	-0,2216
x_4				0,0279	0,5291	x_4				0,3102	0,5474
					0,0912						0,4835
											0,1659
											-0,1601
											-0,0920
											0,2441
Mężatki						Żonaci					
x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6
x_1	-0,1048	-0,2310	-0,1595	-0,0162	0,0594	x_1	0,0213	0,1841	0,0757	0,0682	0,1697
x_2		-0,3098	0,7807	0,2885	-0,3354	x_2		0,5664	0,8310	0,1713	0,5474
x_3			0,5425	0,0835	0,0678	x_3			0,6915	0,1659	0,4835
x_4				0,3351	-0,1481	x_4				-0,0346	0,5499
x_5					-0,0392	x_5					0,0786
x_6					0,0953	x_6					

2. Nie przyjęci na studia

Kobiety stanu wolnego						Mężczyźni stanu wolnego					
x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6
x_1	-0,0651	0,0915	0,0267	0,1947	0,1263	x_1	0,0646	-0,1099	0,1270	0,1155	0,2130
x_2		0,0562	0,7942	-0,2420	0,2705	x_2		0,1818	0,2119	-0,2417	0,1551
x_3			0,0352	-0,0493	-0,1468	x_3			-0,1474	-0,3925	0,1697
x_4				0,0998	0,1354	x_4				0,3278	0,7980
					0,2390						0,2309
					-0,1208						0,1282
											0,0946
											-0,0616
											0,1497
Mężatki						Żonaci					
x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6
x_1	0,0350	0,0379	0,0371	-0,0578	0,0150	x_1	0,0239	0,0554	0,0159	-0,0013	0,2130
x_2		0,4229	0,7700	0,3293	-0,2428	x_2		0,5459	0,7980	0,1697	0,1551
x_3			0,6194	0,3466	-0,1468	x_3			0,6377	0,2614	0,2309
x_4				0,2052	0,1483	x_4				0,1484	0,1282
x_5					-0,0915	x_5					0,0415
x_6					0,0990	x_6					

Tabela 1

Współzależność cząstkowa między wynikami z egzaminu wstępnego a wybranymi czynnikami Kandydaci na studia w roku akad. 1970/71

Symbol współczynnika korelacji cząstkowej	Przyjęci		Nie przyjęci	
	kobiety stanu wolnego	mężczyźni stanu wolnego	kobiety stanu wolnego	mężczyźni stanu wolnego
$r_{2.3}$	-0,0131	0,0254	-0,0668	0,0865
$r_{2.3,4}$	-0,0659	-0,1114	-0,2293	0,0611
$r_{2.3,4,5}$	-0,0204	-0,0885	-0,1551	-0,0779
$r_{3.2}$	-0,0559	-0,0133	0,0305	-0,1042
$r_{3.2,4}$	-0,0500	-0,0417	0,0352	-0,1042
$r_{3.2,4,5}$	-0,0498	-0,0451	0,0380	-0,0773
$r_{4.2}$	0,0818	0,1884	0,2363	0,1162
$r_{4.2,3}$	0,0779	0,1923	0,2370	0,0947
$r_{4.2,3,5}$	0,0416	0,1531	0,1696	0,0642
$r_{5.2}$	0,1221	0,1224	0,1848	0,1354
$r_{5.2,3}$	0,1207	0,1255	0,1861	0,0976
$r_{5.2,3,4}$	0,1013	0,0434	0,0814	0,0683
	mężatki	żonaci	mężatki	żonaci
$r_{2.3}$	-0,0360	-0,1024	0,0209	-0,0069
$r_{2.3,4}$	-0,0060	-0,0725	0,0122	0,0140
$r_{2.3,4,5}$	-0,0064	-0,0883	0,0385	0,0153
$r_{2.3,4,5,6}$	-0,0079	-0,1145	0,0158	-0,0004
$r_{2.3,4,5,6,7}$	0,0182	-0,0808	0,0173	0,0138
$r_{3.2}$	-0,2099	0,2088	0,0256	0,0494
$r_{3.2,4}$	-0,1714	0,1820	0,0203	0,0561
$r_{3.2,4,5}$	-0,1681	0,1591	0,0469	0,0586
$r_{3.2,4,5,6}$	-0,1571	0,1342	0,0387	0,0190
$r_{3.2,4,5,6,7}$	-0,1629	0,1451	0,0394	0,0271
$r_{4.2}$	-0,1250	0,1043	0,0160	-0,0052
$r_{4.2,3}$	-0,0223	0,0043	0,0034	-0,0273
$r_{4.2,3,5}$	-0,0258	0,0273	-0,0171	-0,0284
$r_{4.2,3,5,6}$	-0,0148	0,0145	-0,0155	-0,0139
$r_{4.2,3,5,6,7}$	-0,0187	0,0180	-0,0163	-0,0235
$r_{5.2}$	0,0147	0,0655	-0,0735	-0,0055
$r_{5.2,3}$	0,0137	0,0491	-0,0822	-0,0159
$r_{5.2,3,4}$	0,0190	0,0560	-0,0838	-0,0178
$r_{5.2,3,4,6}$	0,0162	0,0566	-0,0568	-0,0127
$r_{5.2,3,4,6,7}$	0,0118	0,0639	-0,0573	-0,0121
$r_{6.2}$	-0,1185	0,1889	0,1214	0,2119
$r_{6.2,3}$	-0,0401	0,1441	0,1209	0,2067
$r_{6.2,3,4}$	-0,0352	0,1444	0,1208	0,2053
$r_{6.2,3,4,5}$	-0,0338	0,1446	0,1041	0,2050
$r_{6.2,3,4,5,7}$	-0,0467	0,0694	0,1007	0,1878
$r_{7.2}$	0,0259	0,1804	0,0242	0,1020
$r_{7.2,3}$	0,0689	0,1806	0,0256	0,1041
$r_{7.2,3,4}$	0,0719	0,1806	0,0254	0,1084
$r_{7.2,3,4,5}$	0,0712	0,1836	0,0276	0,1082
$r_{7.2,3,4,5,6}$	0,0781	0,1335	0,0084	0,0689

Tabela 20

Współzależność wieloraka między wynikami z egzaminu wstępnego i wynikami za I i II rok studiów a wybranymi czynnikami.

Studenci w roku akad. 1968/69

Symbol współczynnika korelacji wielorakiej	Kobiety stanu wolnego	Mężczyźni stanu wolnego	Symbol współczynnika korelacji wielorakiej	Żonaci
1. Studenci, którzy przystąpili do egzaminów w I, II, III i IV semestrze				
$R_{1.4,5}$	0,2488	0,1074	$R_{1.4,5}$	0,0869
$R_{1.4,5,6}$	0,3410	0,1720	$R_{1.4,5,6}$	0,0900
			$R_{1.4,5,6,7}$	0,1802
$R_{2.4,5}$	0,2311	0,2597	$R_{2.4,5}$	0,1296
$R_{2.4,5,6}$	0,2653	0,2631	$R_{2.4,5,6}$	0,1871
			$R_{2.4,5,6,7}$	0,2269
$R_{3.4,5}$	0,2020	0,2322	$R_{3.4,5}$	0,1291
$R_{3.4,5,6}$	0,2236	0,2579	$R_{3.4,5,6}$	0,6299
			$R_{3.4,5,6,7}$	0,6322
2. Studenci, którzy nie przystąpili do egzaminów w I semestrze				
$R_{1.2,3}$	0,2526	0,0252	$R_{1.2,3}$	0,2067
$R_{1.2,3,4}$	0,2563	0,1826	$R_{1.2,3,4}$	0,2070
			$R_{1.2,3,4,5}$	0,2095

Tabela 21

Kandydaci na studia w roku akad. 1970/71

Symbol współczynnika korelacji wielorakiej	Przyjęci		Nie przyjęci	
	kobiety stanu wolnego	mężczyźni stanu wolnego	kobiety stanu wolnego	mężczyźni stanu wolnego
$R_{1.2,3}$	0,0596	0,0287	0,0718	0,1396
$R_{1.2,3,4}$	0,0980	0,1944	0,2470	0,1681
$R_{1.2,3,4,5}$	0,1406	0,1990	0,2593	0,1811
	mężatki	żonaci	mężatki	żonaci
$R_{1.2,3}$	0,2336	0,2099	0,0433	0,0548
$R_{1.2,3,4}$	0,2346	0,2099	0,0434	0,0612
$R_{1.2,3,4,5}$	0,2353	0,2169	0,0944	0,0637
$R_{1.2,3,4,5,6}$	0,2376	0,2588	0,1401	0,2143
$R_{1.2,3,4,5,6,7}$	0,2494	0,2892	0,1404	0,2246

Tabela 22

Współzależność wieloraka między wynikami z egzaminu wstępnego i wynikami za I rok studiów a wybranymi czynnikami.

Kandydaci na studia i studenci w roku akad. 1969/70

Symbol współczynnika korelacji wielorakiej	Studenci, którzy przystąpili do egzaminów w I i II semestrze		Studenci, którzy przystąpili do egzaminów w I semestrze	
	kobiety stanu wolnego	mężczyźni stanu wolnego	kobiety stanu wolnego	mężczyźni stanu wolnego
$R_{1.3,4}$	0,0998	0,0607	0,3813	0,4690
$R_{1.3,4,5}$	0,2159	0,3081	0,4067	0,4756
$R_{1.3,4,5,6}$	0,3244	0,3119	0,4941	0,5438
$R_{2.3,4}$	0,0241	0,1262	0,1284	0,1475
$R_{2.3,4,5}$	0,1234	0,1333	0,1441	0,2172
$R_{2.3,4,5,6}$	0,1330	0,1750	0,2752	0,2378
Nie przyjęci na studia				
	kobiety stanu wolnego	mężczyźni stanu wolnego	mężatki	żonaci
$R_{1.2,3}$	0,1335	0,1035	0,1490	0,1920
$R_{1.2,3,4}$	0,2708	0,2774	0,2029	0,1996
$R_{1.2,3,4,5}$	0,2924	0,3230	0,2892	0,3710
$R_{1.2,3,4,5,6}$			0,2991	0,5140
$R_{1.2,3,4,5,6,7}$			0,3089	0,5444

PROGRESS STUDIES ACHIEVED BY STUDENTS EARNING THEIR LIVING, BY DEMOGRAPHIC CHARACTERISTICS

S u m m a r y

The purpose of the paper is to determine the influence of selected demographic and social factors upon the progress in studies achieved by students who earn their living. The strength and direction of the influence were traced by help of covrelation and regression analysis.

The sources that have been used are personal documents of applicants which are kept in the College office and records of marks obtained in examinations. One of the personal documents is „The Applicant's Card" that supplies information concerning the year of birth, number of children in the family that the applicant comes from, civil status, number of children to maintain, the year of the children's birth, the year of leaving secondary school and the type of secondary school.

The authoress has come to the following conclusions: The age of the applicants or students is most frequently negatively correlated with their progress in studies. A hypothesis about a correlation between the number of children in the family the applicant comes from and his progress in studies cannot be upheld. In case of applicants and students who are married women there is a negative relation between the number of children and the marks obtained in examinations. On the other hand in case of married men the relation is occasionally positive. Between the average age of the children of the applicants and students and the marks obtained in examinations there is generally a positive relations. Only in some cases the above mentioned relations are expressed by significant correlation coefficients.