

İNFORMATİKA

YOXSULLUĞA TƏSİR EDƏN AMİLLƏRİN BİNAR LOQİSTİK
REQRESİYA MODELLƏRİ VASİTƏSİLƏ TƏYİNİ

S.V.İBADOV

Məqalədə binar loqistik reqresiya modelləri vasitəsi ilə yoxsulluğa təsir edən amillərin təhlili aparılmışdır. Modellər qurulduqdan sonra həmin modellərin vasitəsi ilə müəyyən dəyişənlərdən asılı olaraq fərdlərin yoxsul olma ehtimalı hesablanmışdır. Hesablanmış həmin ehtimal əsasında müxtəlif tip dəyişənlərin nə dərəcədə yoxsul olmaya təsir etməsi müəyyənləşdirilmişdir. Son olaraq qurulmuş modellərdən alınmış nəticələr ümumiləşdirilərək ümumi nəticələr şəklində verilib.

Yoxsulluğun konkret olaraq hər hansı bir dəyişəndən asılı olduğunu söyləmək çox çətindir. Ona görə ki, yoxsulluq çox şaxəli bir problemdir və ona təsir edən amillərin sayı da çoxdur. Bu baxımdan indiyə qədər kompleks şəkildə yoxsulluğa təsir edən amillər öyrənilməmişdir. Tədqiqat apararı şəxslər yoxsulluğun konkret olaraq hər hansı bir dəyişəndən asılılığını təyin etməyə çalışmışlar. Digər tərəfdən hər bir ölkə üçün bu xarakterik xüsusiyyətə malikdir. Yəni hər bir ölkədə yoxsulluğa təsir edən amillər fərqlidir.

Binar loqistik modellərin qurulması bir neçə il üçün məlumatların olmasını zəruri edir. Müstəqillik əldə etdikdən sonra Azərbaycanda yoxsulluq problemi bir neçə ildir ki, öyrənilir. Dövlət Statistika Komitəsi 2001-ci ildən başlayaraq hər il ev təsərrüfatlarının büdcə müayinəsini yeni üsulla həyata keçirir, SPSS proqram paketinin köməyi ilə məlumat bazası yaradılır [1, səh. 2]. Binar loqistik modellər 2003-cü ilin məlumat bazasından istifadə olunaraq SPSS proqram paketinin köməyi ilə qurulmuşlar.

Binar loqistik modellər vasitəsi ilə dixotomik, yəni 2 qiymət ala bilən dəyişənlərin ixtiyari tip dəyişənlərdən asılılığını müəyyən etmək olar. Bu halda söhbət hər hansı bir hadisənin baş verə bilmə və ya bilməməsindən gedir. Binar loqistik model bu halda sərbəst dəyişənlərin qiymətlərindən asılı olaraq hadisənin baş vermə ehtimalını hesablayır [2, səh. 287].

$$z = b_1 x_1 + b_2 x_2 + \dots + b_n x_n + a \quad (1)$$

Bura da, z - dixotomik dəyişəndir və eyni zamanda asılı dəyişəndir. x_i -lər sərbəst dəyişənlərin qiymətləri, a hər hansı bir sabitdir, b_i -əmsallardı. Binar loqistik modelin əsasında bu əmsalların və sabitin tapılması

durur. Sonradan sərbəst dəyişənlərə yeni x_i -lərin müəyyən qiymətlərinə uyğun z -i tapmaqla, onun qiymətinə uyğun hadisənin baş vermə ehtimalını hesablamaq olar. Hər hansı bir hal üçün hadisənin baş vermə ehtimalı aşağıdakı düsturla hesablanır [2, səh. 287]:

$$p = \frac{1}{1+e^{-z}} . \quad (2)$$

Bu modellərdə modelin adekvatlığının yoxlanılması üçün müəyyən statistik göstəricilərdən istifadə olunur. Modelin nə dərəcədə adekvat olub-olmamasını yoxlamaqdan ötrü həqiqət funksiyasından istifadə olunur. Həqiqət ölçüsü kimi bu funksiyanın mənfi loqarifmik qiymətinin iki misli (-2LL) nəzərdən keçirilir. -2LL –in başlanğıc qiyməti üçün yalnız sabitlərdən ibarət olan və reqresiyon model üçün alınan kəmiyyətdən istifadə olunur. Digər adekvatlıq göstəriciləri kimi Koks və Şnell, Nadelkerke əmsallarından istifadə olunur [2, səh.289-291]. Bu əmsalların qiyməti vahidə nə qədər yaxın olarsa, bu həmin model vasitəsi ilə alınmış əmsalların bir o qədər qəbul edilməz olduğunu göstərir. Nadelkerke, Koks və Şnell əmsalının modifikasiya olunmuş variantıdır.

Giriş verilənləri 2003-cü ilin ev təsərrüfatlarının büdcə müayinəsindən götürülməklə bu modeli müxtəlif variantlarda qurmaq olar. Əvvəlcədən mütləq yoxsulluq həddindən istifadə etməklə iki dəyişənli yeni bir dəyişən almaq olar. Adambaşına düşən gəlirləri və ya istehlak xərclərini mütləq yoxsulluq həddi ilə müqayisə etməklə, gəlirləri və ya istehlak xərcləri yoxsulluq həddindən az olduqda vahid, çox olduqda isə sıfır mənimsətməklə yeni bir dəyişən almış olarıq. Bu dəyişən müvafiq olaraq yoxsul olanlarla yoxsul olmayanları göstərir. Bu dəyişənin qiyməti vahid olduqda bu baxılan fərdin yoxsul olduğunu, sıfır qiyməti aldıqda isə yoxsul olmadığını göstərir. Bu üsulla biz binar loqistik modeldə asılı dəyişəni təyin etmiş oluruq. Asılı olmayan dəyişən kimi isə bir çox göstəricilərdən istifadə etmək olar. Tədqiqatı iki səviyyədə ev təsərrüfatı başçısı və fərdlər səviyyəsində aparmaq olar. İlkin olaraq ailə başçısının yaş qrupunu, təhsil səviyyəsini, ailə başçısının cinsini, ailədə fərdlərin sayını asılı olmayan dəyişənlər kimi modelə daxil etməklə yuxarıda sadaladığımız dəyişənlərin aldığı qiymətdən asılı olaraq yoxsul olma ehtimalını hesablamış olacağıq. Beləliklə, bu modellərdən istifadə etməklə asılı olmayan dəyişənlərin yoxsulluğa nə qədər təsir etdiyini müəyyən etmək olar.

Azərbaycan Respublikasında yoxsulluğun təhlili nəticəsində yoxsulluğa təsir edən amillər içərisində ailədəki fərdlərin sayı, ailə başçısının təhsil səviyyəsi, cinsi, yaş qrupu özünü daha çox qabarıq şəkildə biruzə verir[3, səh. 187-192]. Bu baxımdan ilkin olaraq binar loqistik modelin köməyi ilə yuxarıda sadaladığımız amillərin ayrı-ayrılıqda yoxsul olmağa nə qədər təsir etdiyini müəyyən etdikdən sonra, onların birgə kombinasiyasını nəzərdən keçirəcəyik.

Aşağıdakı modeldə ailə üzvlərinin sayının yoxsul olmaya nə qədər təsir etdiyini müəyyən etməkdən ötrü qurulmuş binar loqistik modeldən

alınmış nəticələr verilmişdir. Məlumat bazası kimi 2003-cü il ev təsərrüfatlarının büdcə müayinəsindən istifadə olunmuş və nəticələr SPSS proqram paketinin köməyi ilə alınmışdır.

Model Summary

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	2147154,3	,115	,156

Variables in the Equation

Step		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
1	HH_SIZ_1	-,446	,001	180021,2	1	,000	,640
	Constant	2,512	,005	235156,3	1	,000	12,335

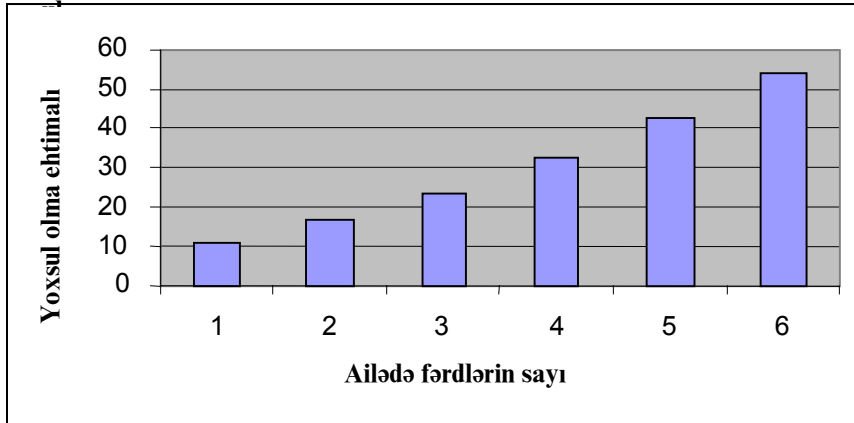
a. Variable(s) entered on step 1: HH_SIZ_1.

Birinci cədvəldə təsvir olunmuş Koks və Şnell, Nagelkerke əmsallarının sıfıra yaxın olması alınmış əmsalların etibarlı olduğunu göstərir. İkinci cədvəl isə alınmış əmsalları göstərir. Modeli aşağıdakı şəkildə təsvir etmək olar:

$$z = 2,512 - 0,446 \text{ ailədə fərdlərin sayı} \quad (3)$$

Ailədə fərdlərin sayına uyğun olaraq z-i hesablayıb və hər bir z-ə uyğun olaraq (2) –yə əsasən yoxsul olma ehtimalını hesablasaq onda almış olarıq:

Ailədə fərdlərin sayı	1	2	3	4	5	6 və ondan çox
Yoxsul olma ehtimalı	11,24	16,51	23,60	32,54	42,97	54,06



Şəkil 2.3 Ailədə fərdlərin sayından asılı olaraq yoxsul olma ehtimalı

Model ailədə fərdlərin sayı artdıqca yoxsul olma ehtimalının artdığını göstərir. Məsələn, ailədə fərdlərin sayı 6 və ondan çox olduqda bu həmin ailənin, fərdlərin sayı tək olan ailələrə nisbətən 5 dəfə çox yoxsul olma ehtimalı olduğunu göstərir.

Ailə başçısının təhsil səviyyəsinin yoxsulluğa nə qədər təsir etdiyini müəyyən etməkdən ötrü binar loqistik model qurulmuş və aşağıdakı nəticələr alınmışdır.

Model Summary

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	2351824,0	,007	,009

Variables in the Equation

Step		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
1	HH_EDU_2	-,301	,003	11819,107	1	,000	,740
	Constant	1,080	,006	36121,928	1	,000	2,943

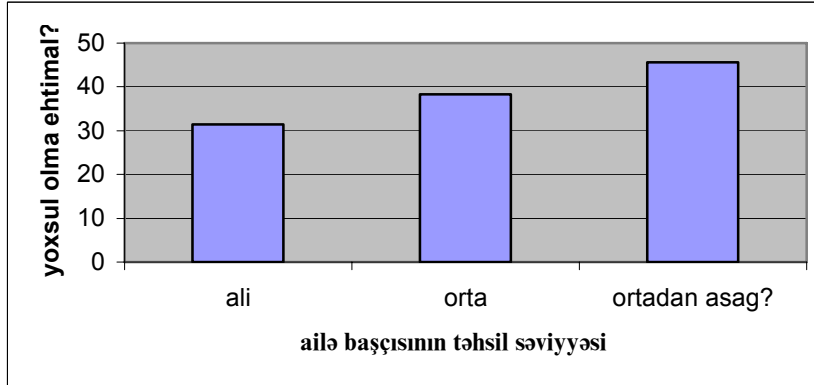
a. Variable(s) entered on step 1: HH_EDU_2.

Alınmış statistik göstəricilər əmsalların adekvat olduğunu göstərir. Model aşağıdakı kimidir:

$$z = 1,08 - 0,301 \text{ ailə başçısının təhsil səviyyəsi} . \quad (4)$$

Qurulmuş modeldən istifadə etməklə yoxsul olma ehtimalını hesablayaq:

Ailə başçısının təhsili	Ali təhsilli	Orta təhsilli	Orta təhsildən aşağı
Yoxsul olma ehtimalı	31,47	38,30	45,63



Şəkil 2.4. Ailə başçısının təhsil səviyyəsinə uyğun olaraq yoxsul olma ehtimalı

Modeldən belə bir nəticəyə gəlmək olar ki, ailə başçısının təhsil səviyyəsi nə qədər yüksək olarsa, bu həmin ailənin bir o qədər az yoxsul olmasına gətirir. Amma onu da qeyd etmək lazımdır ki, ailə başçısının təhsil səviyyəsi ailədə fərdlərin sayından asılı olaraq yoxsulluğa təsir edən qədər yoxsulluğa təsir edə bilmir. Yəni ailədəki fərdlərin sayı yoxsul olub-olmamağa daha çox təsir edir.

Cinsi fərqi yoxsulluğa nə qədər təsir etdiyini müəyyən etməkdən ötrü binar loqistik model əsasında ailə başçısının cinsi ilə yoxsul olub olmamaq arasında əlaqəyə baxaq. Alınmış nəticələr aşağıda verilmişdir:

Model Summary

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	2346930,1	,009	,013

Variables in the Equation

Step		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
1	HH_SEX	,525	,004	16107,429	1	,000	1,691
	Constant	-,132	,005	675,518	1	,000	,876

a. Variable(s) entered on step 1: HH_SEX.

Verilənlər əsasında modeli aşağıdakı kimi qurmaq olar:

$$z = -0,132 + 0,525 \text{ ailə başçısının cinsi} \quad (5)$$

Ailə başçısının cinsi	qadın	kişi
Yoxsul olma ehtimalı	40,29	28,52

Qurulmuş model əsasında belə bir nəticəyə gəlmiş oluruq ki, ailə başçısı qadın olan ailələr ailə başçısı kişi olan ailələrə nisbətən 1,12 dəfə çox yoxsul olma ehtimalına malikdirlər.

İndi isə ailə başçısının yaş qrupuna uyğun olaraq yoxsul olma ehtimalı model vasitəsi ilə hesablayaq. Qurulmuş binar loqistik model əsasında aşağıdakı nəticələr alınmışdır:

Model Summary

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	2363044,6	,000	,001

Variables in the Equation

Step		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
1	HH_AGE_2	,036	,001	733,813	1	,000	1,037
	Constant	,363	,005	5488,072	1	,000	1,437

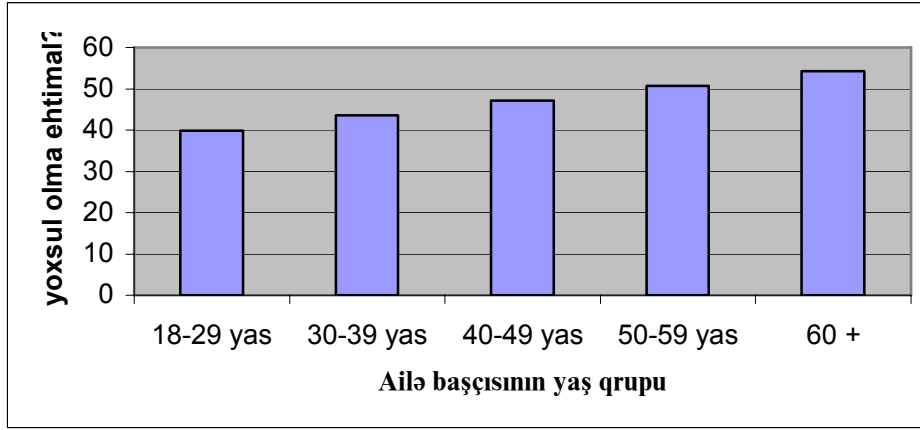
a. Variable(s) entered on step 1: HH_AGE_2.

Modeli aşağıdakı kimi yazmaq olar:

$$z = 0,363 + 0,036 \text{ ailə başçısının yaş qrupu} \quad (6)$$

Ailə başçısının yaş qrupu	18-29 yaş	30-39 yaş	40-49 yaş	50-59 yaş	60 və ondan yuxarı yaş
Yoxsul olma ehtimalı	39,9	43,5	47,1	50,7	54,3

Alınmış oluruq ki, ailə başçısının yaş qrupu artdıqca həmin ailənin yoxsul olma ehtimalı artır.



Şəkil 2.6. Ailə başçısının yaş qrupuna əsasən yoxsul olma ehtimalı

İndi isə fərdlərin bəzi xüsusiyyətlərinə görə yoxsul olma ehtimalını nəzərdən keçirək. İlk olaraq yaşayış yerinə görə yoxsul olma ehtimalına baxaq.

Model Summary

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	10721389	,000	,000

Variables in the Equation

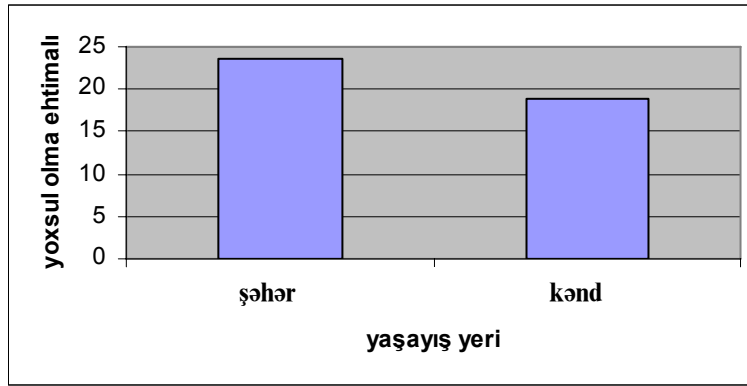
Step	U_R	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
1	U_R	-,048	,001	1099,737	1	,000	,953
	Constant	,284	,002	16166,720	1	,000	1,329

a. Variable(s) entered on step 1: U_R.

$$z = 0,284 - 0,048 \text{ yaşayış yeri.} \quad (7)$$

Qurulmuş model əsasında yoxsul olma ehtimalını hesabladıqda almış oluruq ki, şəhər yerində yoxsul olma ehtimalı kənd yerində yoxsul olma ehtimalından çoxdur.

Yaşayış yeri	Şəhər	Kənd
Yoxsul olma ehtimalı	23,6	18,8



Şəkil 2.7. Yaşayış yerinə görə yoxsul olma ehtimalı

Biz ayrı-ayrı dəyişənlərə əsasən yoxsul olma ehtimalını hesabladıq. İndi isə həmin dəyişənlərin birgə yoxsul olmaya nə qədər təsir etdiyini müəyyən edək. Model SPSS proqram paketinin köməyi ilə qurulmuşdur. Ölkə üzrə aşağıdakı nəticə alınıb.

Model Summary

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	2133065,878	,122	,165
2	2124396,863	,126	,171
3	2121557,025	,127	,173
4	2118857,847	,129	,175
5	2118715,336	,129	,175

Variables in the Equation

		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1	SIZE_G_1	,538	,001	188681,532	1	,000	1,712
	Constant	-2,870	,006	233033,201	1	,000	,057
Step 2	HH_EDU_2	,146	,002	8636,259	1	,000	1,157
	SIZE_G_1	,537	,001	189917,667	1	,000	1,711
	Constant	-3,237	,007	201035,175	1	,000	,039
Step 3	HH_EDU_2	,169	,002	10669,238	1	,000	1,184
	SIZE_G_1	,540	,001	188944,526	1	,000	1,716
	HH_AGE_2	-,081	,002	2834,189	1	,000	,923
	Constant	-3,031	,008	137729,695	1	,000	,048
Step 4	HH_EDU_2	,188	,002	12558,848	1	,000	1,207
	SIZE_G_1	,551	,001	189803,154	1	,000	1,735
	HH_AGE_2	-,086	,002	3185,625	1	,000	,918
	U_R_1	-,179	,003	2684,959	1	,000	,836
	Constant	-2,852	,009	104364,895	1	,000	,058
Step 5	HH_SEX	,059	,005	143,020	1	,000	1,061

	HH_EDU_2	,184	,002	11588,920	1	,000	1,202
	SIZE_G_1	,555	,001	176721,690	1	,000	1,743
	HH_AGE_2	-,089	,002	3318,783	1	,000	,915
	U_R_1	-,178	,003	2631,478	1	,000	,837
	Constant	-2,923	,011	75108,385	1	,000	,054

a Variable(s) entered on step 1: SIZE_G_1.

b Variable(s) entered on step 2: HH_EDU_2.

c Variable(s) entered on step 3: HH_AGE_2.

d Variable(s) entered on step 4: U_R_1.

e Variable(s) entered on step 5: HH_SEX.

Yuxarıda sadalanmış göstəricilər bizə ən vacib olan göstəricilərdir. Birinci cədvəldəki Nadelkerkes, Koks və Şnell əmsallarının vahidə yaxın olmaması alınmış əmsalların etibarlı olduğunu göstərir. SPSS proqram paketi avtomatik olaraq modelin qurulmasını 5 mərhələyə ayıraraq birinci mərhələdə yalnız ailə başçısının cinsinə uyğun modeli qurur. İkinci mərhələdə ailə başçısının cinsi ilə yanaşı ailə başçısının təhsil səviyyəsi modelə daxil edilir. Bu qayda ilə ən son yəni 5-ci mərhələdə bütün asılı olmayan dəyişənlər modelə daxil edilir. 5-ci mərhələdə asılı olmayan dəyişənlərin qiymətləri və eyni zamanda sabit dəyişənin qiyməti verilmişdir. Həmin göstəricilərdən istifadə etməklə modeli aşağıdakı şəkildə təsvir etmək olar:

$$z = 2,923390936 - 0,058991451 \text{ ailə başçısının cinsi} - 0,183983021 \text{ ailə başçısının təhsil səviyyəsi} + 0,088598512 \text{ ailə başçısının yaş qrupu} - 0,555436184 \text{ ailədə fərdlərin sayı} + 0,177727751 \text{ şəhər və ya kənd.} \quad (8)$$

Verilmiş modeldən istifadə etməklə asılı olmayan dəyişənlərin aldığı qiymətə uyğun yoxsul olma ehtimalını hesablamaq olar. Məsələn, ailə başçısı kişi olduqda (qiymətləndirməyə görə ailə başçısının cinsi=1), ailə başçısı ali təhsilli olduqda (ailə başçısının təhsili=1), ailə başçısının yaşı 18-29 yaş qrupuna daxil olduqda (ailə başçısının yaş qrupu=1), ailədə fərdlərin sayı bir nəfər olduqda (ailədə fərdlərin sayı=1), yaşayış yeri şəhər olduqda (şəhər=1) ($z = 2,391$ olar ona uyğun olaraq p -ni hesabladıqda $p=8,38$) almış oluruq ki, həmin ailə 8,38 % yoxsul olma ehtimalına malikdir. Eyni qayda ilə digər göstəricilərə uyğun olaraq yoxsul olma ehtimalını hesablamaq olar. Aşağıdakı cədvəldə müxtəlif kombinasiyalara uyğun olaraq yoxsul olma ehtimalı verilmişdir.

ehtimal	8,3	8,8	9,9	11,6	13,7	10,4	9,1	71,8	73,0	70,0	71,2	66,1	71,2
ailə başçısının cinsi	1	2	1	1	1	2	1	1	2	1	2	1	2
ailə başçısının təhsil səviyyəsi	1	1	2	3	4	2	2	4	4	4	4	4	4
ailə başçısının yaş qrupu	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2	4	4
ailədə fərdlərin sayı	1	1	1	1	1	1	1	6	6	6	6	6	6
şəhər və ya kənd	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	6

İşarələməyə əsasən :

Ailə başçısının cinsi : 1- kişi, 2- qadın; Ailə başçısının təhsil səviyyəsi:

1- ali, 2 - orta ixtisas, texniki peşə, 3 - umumi orta, 4- əsas, ibtidai və ibtidaidən aşağı; Ailə başçısının yaş qrupu : 1- 18-29 yaş, 2- 30-39 yaş, 3 –

40-49 yaş, 4 – 50-59 yaş, 5 – 60 və ondan yuxarı yaş; Ailədə fərdlərin sayı: 1- 1 nəfər, 2- 2 nəfər, 3- 3 nəfər, 4 – 4 nəfər , 5- 5 nəfər, 6 – 6 və ondan çox; Şəhər və ya kənd: 1 – şəhər, 2- kənd.

Eyni modeli uyğun olaraq ayrılıqda, ailə təsərrüfatları səviyyəsində hər bir region üçün qurmaq olar. Alınmış nəticələr aşağıda verilmişdir.

Naxçıvan MR

$z = 2,224880024 + 0,120733626$ ailə başçısının cinsi $-0,34846361$ ailə başçısının təhsil səviyyəsi $+ 0,251925924$ ailə başçısının yaş qrupu $- 0,553260148$ ailədə fərdlərin sayı. (9)

Abşeron-Quba

$z = 2,95892723 + 0,330258159$ ailə başçısının cinsi $- 0,238004517$ ailə başçısının təhsil səviyyəsi $+ 0,049654692$ ailə başçısının yaş qrupu $- 0,535639832$ ailədə fərdlərin sayı. (10)

Muğan-Salyan

$z = 2,430781682 + 0,118625343$ ailə başçısının cinsi $- 0,235039374$ ailə başçısının təhsil səviyyəsi $+ 0,194389685$ ailə başçısının yaş qrupu $- 0,534610029$ ailədə fərdlərin sayı. (11)

Gəncə-Qazax

$z = 2,311743768 + 0,141674095$ ailə başçısının təhsil səviyyəsi $+ 0,016600773$ ailə başçısının yaş qrupu $- 0,543994382$ ailədə fərdlərin sayı. (12)

Şəki-Zaqatala

$z = 2,373712508 - 0,247208612$ ailə başçısının cinsi $- 0,103573829$ ailə başçısının təhsil səviyyəsi $+ 0,292549053$ ailə başçısının yaş qrupu $- 0,495603241$ ailədə fərdlərin sayı . (13)

Lənkəran-Astara

$z = 2,499564871 - 0,10243138$ ailə başçısının cinsi $-0,213829416$ ailə başçısının təhsil səviyyəsi $+ 0,099016795$ ailə başçısının yaş qrupu $- 0,366550947$ ailədə fərdlərin sayı. (14)

Şirvan

$z = 2,794295177 - 0,433$ ailə başçısının təhsil səviyyəsi $- 0,047895712$ ailə başçısının yaş qrupu $- 0,447034916$ ailədə fərdlərin sayı. (15)

Qarabağ-Mil

$z = 2,600922006 - 0,145680378$ ailə başçısının cinsi $-0,072765164$ ailə başçısının təhsil səviyyəsi $+ 0,090154074$ ailə başçısının yaş qrupu $-0,468677328$ ailədə fərdlərin sayı. (16)

Bakı

$z=4,330260812 - 0,197885508$ ailə başçısının cinsi $-0,270344878$ ailə başçısının təhsil səviyyəsi $+ 0,028489804$ ailə başçısının yaş qrupu $- 0,643729115$ ailədə fərdlərin sayı. (17)

Cədvəl 1.

Regionlarda ailə başçısının xüsusiyyətlərinə nəzərən yoxsul olma ehtimalı

ailə başçısının cinsi	1	2	1	1	1	2	1	1	2	1	2	1	2
ailə başçısının təhsil səviyyəsi	1	1	2	3	4	2	2	4	4	4	4	4	4
ailə başçısının yaş qrupu	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2	4	4
ailədə fərdlərin sayı	1	1	1	1	1	1	1	6	6	6	6	6	6
Yoxsul olma ehtimalı													
Naxçıvan MR	15,5	13,9	20,6	26,9	34,2	18,7	16,8	89,2	88	86,5	85,1	79,5	77,5
Abşeron-Quba	7,1	5,2	8,8	11,02	13,5	6,5	8,5	68,5	62,7	68,5	60,9	66,3	58,6
Muğan-Salyan	12,2	10,9	14,9	18,1	21,9	13,5	12,6	80,2	78,3	77	74,8	69,4	66,8
Şəki-Zaqatala	13,9	17,1	15,2	16,6	18,1	18,7	11,8	72,4	77,1	66,2	71,5	52,2	58,3
Lənkəran-Astara	12,8	14,0	15,4	18,4	21,8	16,8	14,1	63,6	65,9	61,2	63,6	56,5	59
Qarabağ-Mil	11,8	13,49	12,6	13,4	14,3	14,3	11,7	63,5	66,8	61,4	64,8	57,1	60,6
Bakı	3,7	4,5	4,8	6,2	8,0	5,8	4,7	68,6	72,7	68	72,1	66,7	71
Ailə başçısının xarakterik xüsusiyyətləri													
ailə başçısının təhsil səviyyəsi	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4
ailə başçısının yaş qrupu	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	4
ailədə fərdlərin sayı	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	6
Yoxsul olma ehtimalı													
Gəncə-Qazax	12,7	20	30,2	42,7	56,2	68,8	12,5	19,8	29,8	42,3	55,8	68,5	57,9
Şirvan	13,4	19,4	27,4	37,1	48	59,1	13,9	20,2	28,4	38,2	49,2	60,2	85,9

Yuxarıda qurulmuş modellər vasitəsi ilə ev təsərrüfatlarında ailə başçısının xarakterik xüsusiyyətlərindən asılı olaraq yoxsul olmağa təsir edən amilləri müəyyən etmək olar . Bu məqsədlə aşağıdakı cədvəldə uyğun olaraq hər bir region üçün qurulmuş model əsasında dəyişənlərin qiymətindən asılı olaraq yoxsul olma ehtimalı verilmişdir(mümkün variantların həddindən artıq çox olduğunu nəzərə alıb bu variantlardan bəzilərinə uyğun olaraq yoxsul olma ehtimalı aşağıdakı cədvəldə verilmişdir) (cədvəl 1).

Yuxarıda qurulmuş modellərin təhlili aşağıdakı nəticələri verir:

1. Ölkə səviyyəsində və bütün regionlarda ailə başçısının təhsili yoxsul olmağa eyni dərəcədə təsir göstərir. Modellərdən alınır ki, ailə başçısının təhsil səviyyəsi yoxsulluq ilə tərs mütənəsbdir. Belə ki, ailə başçısının təhsil səviyyəsi azaldıqca yoxsul olma ehtimalı da artır.
2. Cinsi fərqlərə dair qurulmuş modellər əsasında aşağıdakıları söyləmək olar: Bütövlükdə ölkə üzrə ailə başçısı qadın olan ailələrdə yoxsul olma ehtimalı çoxdur. Amma ailə başçısının cinsi bütün regionlarda yoxsul olmağa eyni dərəcədə təsir etmir.
3. Binar loqistik modellərin təhlili yoxsul olma ehtimalı ilə ailədəki fərdlərin sayı arasında sıx əlaqənin olduğunu göstərir. Belə ki, yoxsul olmağa ən çox təsir edən amillərdən ən əsası ailədəki fərdlərin sayıdır. Həm ölkə üzrə, həm də bütün regionlar üçün ailədəki fərdlərin sayı artdıqca bu həmin ailənin yoxsul olma riskini artırır.
4. Ailə başçısının yaş qrupu yoxsul olma ehtimalına regionlar üzrə fərqli təsir göstərir. Bəzi regionlarda ailə başçısının yaş qrupunun artması, həmin ailənin yoxsul olma ehtimalını artırdığı halda, bəzi regionlar üçün ailə başçısının yaş qrupunun artması ailənin yoxsul olma ehtimalını azaldır.
5. Ölkə üzrə ailə başçısının yaş qrupu artdıqca həmin ailənin yoxsul olma ehtimalını artırır.
6. Yaşayış yerinə görə müəyyən fərqli xüsusiyyətlər ortaya çıxır. Belə ki, şəhər yerində yaşayan əhəlinin yoxsul olma ehtimalı kənd yerində yaşayan əhəlidən çoxdur.

ƏDƏBİYYAT

1. 2003-cü il ev təsərrüfatları tədqiqatının əsas yekunları. DSK, 2004, 221 s.
2. Ахим Бююль, Петер Цефель , SPSS : искусство обработки информации. Пер с нем. DiaSoft, 2001,- 608с.
3. S.V.İbadov. Azərbaycan Respublikasında yoxsulluğa təsir edən bəzi amillər haqqında, “Azərbaycan iqtisadiyyatı yüksəliş yolunda” (məqalələr toplusu), AMEA, İqtisadiyyat İnstitutu, 6 buraxılış, Bakı, Elm-2003, 590 s.

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА БЕДНОСТЬ
С ПОМОЩЬЮ БИНАРНО-ЛОГИСТИЧЕСКИХ РЕГРЕССИОННЫХ
МОДЕЛЕЙ**

С.В.ИБАДОВ

АННОТАЦИЯ

В этой работе с помощью бинарно-логистических регрессионных моделей исследуются факторы, влияющие на бедность. После построения моделей с их помощью была вычислена вероятность стать бедным у индивидов, зависимо от некоторых факторов. На основе полученных вероятностей было определено, каким образом факторы влияют на бедность. В конце даются результаты, полученные на основе построенных моделей.

**DETERMINING OF FACTORS INFLUENCING POVERTY BY BINARY
LOGISTIC REGRESSION MODELS**

S.V.IBADOV

ABSTRACT

In this work with the help of binary logistical regression models the factors influencing poverty are investigated. After construction of models with their help the probability to become poor at individuals has been calculated, is dependent on some factors. On the basis of the received probabilities it has been determined how factors influence poverty. In the end yielded the results received on the basis of constructed models.