



THE INTERACTION OF SOCIO-ECONOMIC AND INSTITUTIONAL FACTORS ON MATERNAL AND CHILD MORTALITY RATES IN DEVELOPED COUNTRIES

Bobur Azimovich Xonturayev

Head of Department, "Family and Gender" Research Institute

PhD in Economics, Associate Professor

Email: idmon.88@gmail.com

Tashkent, Uzbekistan

ABOUT ARTICLE

Key words: Maternal mortality, infant mortality, child mortality, econometric analysis, OLS regression, structural equation modeling (SEM), health indicators, healthcare policy, demographic factors, socio-economic determinants, global analysis, innovative approach.

Received: 20.07.25

Accepted: 21.07.25

Published: 22.07.25

Abstract: This article presents an innovative study utilizing advanced econometric models to conduct an in-depth analysis of the complex cause-and-effect relationships between infant mortality, under-five mortality, and maternal mortality. Based on empirical data collected from 121 countries worldwide, the methodology of ordinary least squares (OLS) regression and structural equation modeling (SEM) was employed to determine the complex interrelationships of determinants influencing mortality rates. The research results highlight the interconnection of socio-economic, demographic, and institutional factors in shaping indicators related to maternal and child health. Additionally, comprehensive approaches aimed at optimizing healthcare policy and reducing mortality rates have been developed, and the author has put forward a number of scientific and practical recommendations.

RIVOJLANGAN MAMLAKATLARDA ONALAR VA BOLALAR O'LIMI DARAJASIGA IJTIMOYIY-IQTISODIY VA INSTITUTSIONAL OMILLARNING O'ZARO TA'SIRI

Bobur Azimovich Xonturayev

"Oila va gender" ilmiy-tadqiqot instituti

bo'lim boshlig'i, iqtisodiyot fanlari bo'yicha

falsafa doktori (PhD), dotsent

Email: idmon.88@gmail.com

Toshkent, O'zbekiston

MAQOLA HAQIDA

Kalit soʻzlar: onalar oʻlimi, chaqaloqlar oʻlimi, bolalar oʻlimi, ekonometrik tahlil, OLS regressiyasi, strukturaviy tenglamalar modellashtirish (SEM), salomatlik koʻrsatkichlari, sogʻliqni saqlash siyosati, demografik omillar, ijtimoiy-iqtisodiy determinantlar, global tahlil, innovatsion yondashuv.

Annotatsiya: Mazkur maqolada chaqaloqlar oʻlimi, besh yoshgacha boʻlgan bolalar oʻlimi va ayollar oʻlimi oʻrtasidagi murakkab sabab-oqibatli bogʻliqliklarni chuqur tahlil qilish maqsadida ilgʻor ekonometrik modellardan foydalangan holda innovatsion tadqiqot amalga oshirilgan. Dunyo boʻylab 121 ta mamlakat boʻyicha yigʻilgan empirik maʼlumotlar asosida, oʻlim koʻrsatkichlariga taʼsir qiluvchi determinantlarning murakkab oʻzaro munosabatlarini aniqlash uchun oddiy eng kichik kvadratlar (OLS) regressiyasi hamda strukturaviy tenglamalar modellashtirish (SEM) metodologiyasi qoʻllangan. Tadqiqot natijalari onalar va bolalar salomatligi bilan bogʻliq koʻrsatkichlarning shakllanishida ijtimoiy-iqtisodiy, demografik va institutsional omillarning oʻzaro bogʻliqligini yoritib beradi. Shu bilan birga, sogʻliqni saqlash siyosatini optimallashtirish va oʻlim darajasini kamaytirishga qaratilgan kompleks yondashuvlar ishlab chiqilgan hamda muallif tomonidan bir qator ilmiy-amaliy takliflar ilgari surilgan.

**ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ И
ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫХ ФАКТОРОВ НА УРОВЕНЬ МАТЕРИНСКОЙ И
ДЕТСКОЙ СМЕРТНОСТИ В РАЗВИТЫХ СТРАНАХ**

Бобур Азимович Хонтураев

Заведующий отделом Научно-исследовательского института «Семья и гендер»

Кандидат экономических наук (PhD), доцент

idmon.88@gmail.com

Ташкент, Узбекистан

О СТАТЬЕ

Ключевые слова: материнская смертность, младенческая смертность, детская смертность, эконометрический анализ, регрессия OLS, моделирование структурных уравнений (SEM), показатели здоровья, политика в области здравоохранения, демографические факторы, социально-экономические детерминанты, глобальный анализ, инновационный подход.

Аннотация: В данной статье проведено инновационное исследование с использованием передовых эконометрических моделей для глубокого анализа сложных причинно-следственных связей между младенческой смертностью, смертностью детей в возрасте до пяти лет и материнской смертностью. На основе эмпирических данных, собранных по 121 стране мира, для выявления сложных взаимосвязей между детерминантами, влияющими на показатели смертности, были применены методология регрессии методом наименьших квадратов (OLS) и

моделирование уравнениями (SEM). Результаты исследования раскрывают взаимосвязь социально-экономических, демографических и институциональных факторов в формировании показателей, связанных со здоровьем матери и ребенка. Вместе с тем, разработаны комплексные подходы, направленные на оптимизацию политики здравоохранения и снижение уровня смертности, а также автором выдвинут ряд научно-практических предложений.

Kirish

Dunyoda onalar va bolalar o'limi masalasi jiddiy ijtimoiy-iqtisodiy va sog'liqni saqlash muammolaridan biri hisoblanadi. Ushbu holat nafaqat sog'liqni saqlash tizimining samaradorligiga, balki ayollar va bolalarning asosiy huquqlarining ta'minlanishiga ham bevosita ta'sir ko'rsatadi. Ayniqsa, past va o'rta daromadli mamlakatlarda onalar va yangi tug'ilgan chaqaloqlar o'limining yuqoriligi milliy rivojlanishga salbiy ta'sir etadi. Shu sababli onalik va bolalikni muhofaza qilish, ularning hayoti va salomatligini ta'minlash bo'yicha chora-tadbirlar ko'rish har bir jamiyat uchun dolzarb vazifa bo'lib qolmoqda.

Statistik ma'lumotlarga ko'ra, 2023-yilda dunyo bo'yicha 260 000 ayol homiladorlik bilan bog'liq asoratlar natijasida vafot etdi, bu deyarli har ikki daqiqada bitta ona vafot etganligini anglatadi shuningdek, 13 000 dan ortiq 5 yoshgacha bo'lgan bolalar asosan oldini olish mumkin bo'lgan jiddiy ijtimoiy-iqtisodiy sabablar tufayli vafot etgan. Shu boisdan ham, BMTning Barqaror rivojlanish maqsadlarining 3.1-maqsadida 2030-yilga kelib onalar o'limini har 100 000 tirik tug'ilgan chaqaloqqa 70 dan kam onalar o'limigacha kamaytirish ko'zda tutilgan. Bu amaldagi o'rtacha global vaziyatdan 2 barobar yaxshi ko'rsatkich hisoblanadi. Buning uchun har yili onalar o'limi ko'rsatkichi 11,6% kamaytirilishi kerak.

Adabiyotlar tahlili

Onalar va bolalar o'limining ijtimoiy sabablari bo'yicha xorijlik olimlar tomonidan bir qancha tadqiqotlar olib borilgan. Pokistonlik olim, pediatr, sog'liqni saqlash bo'yicha mutaxassis Zulfiqor A. Bhutta va boshqalar onalar va bolalar salomatligi bo'yicha keng qamrovli tadqiqotlar olib borgan. Ular o'z ilmiy ishlarida onalar va bolalar o'limining ijtimoiy determinantlarini, jumladan, qashshoqlik, ta'lim va sog'liqni saqlash xizmatlaridan foydalanish imkoniyatlarini yoritib borgan.

Yevropalik olimlar J. Loun va boshqalarning tadqiqotlarida ijtimoiy omillarning onalar va bolalar salomatligiga ta'sir etishiga tushunishga qaratilgan. Tadqiqotchilarning ilmiy

ishlanmalari turli xil ijtimoiy omillarni, jumladan, qashshoqlik, gender tengsizligi hamda tibbiy xizmatlardan foydalanish imkoniyatini, onalar va yangi tug'ilgan chaqaloqlarning salomatligiga ta'siri o'rganilgan. Tadqiqotlar natijasiga ko'ra, onalar va bolalar salomatligining ijtimoiy jihatlari haqida xabardorlikni oshirishga, dunyo miqyosida onalar va neonatal o'lim darajasining pasaytirilishi ilmiy tomondan o'z tasdig'ini topgan. Xorijlik olim Jodi Xeymann o'z tadqiqotlarida onalar va bolalar salomatligiga pullik tug'ruq ta'tillari, bola parvarishi bo'yicha yordam hamda ijtimoiy himoya dasturlari kabi omillarning ta'sirini o'rgangan. Taniqli xorijlik olimlar Karine Ronsmans va boshqalar o'z tadqiqotlarida onalar salomatligi ta'sir etuvchi omillar sifatida tibbiy xizmatlardan foydalanish darajasini o'rgangan.

Shu bilan birga, Nobel mukofoti sovrindori Hindistonlik iqtisodchi olim Amartiya Sen onalar va bolalar o'limining iqtisodiy jihatlari bo'yicha keng ko'lamli tadqiqotlar olib borgan. Olimning fikricha, qashshoqlik, resurslardan foydalana olmaslik hamda ijtimoiy chetlanishlar onalar va bolalar salomatligini yaxshilash yo'lidagi eng katta to'siqlardan biridir.

Tadqiqotning usullari

Tadqiqotimizda dunyo bo'ylab 121 ta mamlakatning ma'lumotlarini tahlil qilgan holda, chaqaloqlar o'limi, 5 yoshgacha bo'lgan bolalar o'limi va ayollar o'limi o'rtasidagi murakkab munosabatlarni tushunishga intilish uchun ilg'or ekonometrik modellardan foydalangan holda innovatsion tadqiqot olib borildi. O'limning ushbu muhim ko'rsatkichlariga ta'sir etuvchi omillarning murakkab o'zaro ta'sirini aniqlash uchun oddiy eng kichik kvadratlar (OLS) va strukturaviy tenglamalarni modellashtirishning (SEM) regressiya usullaridan foydalanildi. Shuningdek, Jahon bankining statistik ma'lumotlaridan foydalangan holda, oddiy eng kichik kvadratlar (OLS) va strukturaviy tenglamalarni modellashtirish (SEM) regressiion ekonometrik modellari asosida onalar va bolalar salomatligi natijalarini shakllantiruvchi nozik dinamikani yoritishga hamda o'lim darajasini pasaytirishga qaratilgan yondoshuvlar ishlab chiqildi.

Natijalar

Tadqiqot bo'yicha 122 ta mamlakatning ko'rsatkichlarini Jaxon bankining (<https://data.worldbank.org/>) ma'lumotlaridan foydalanilgan xolda ekonometrik modellar ishlab chiqildi.

Tadqiqotni ishlab chiqishda 3 ta bog'liq o'zgaruvchi va 8 ta mustaqil o'zgaurvchi tanlab olindi. Model bo'yicha mustaqil va bog'lik o'zgaruvchilar quyidagicha ifodalandi.

y1 – Go'daklar o'limi soni - bog'liq o'zgaruvchi, y2- 5 yoshgacha bolalarning o'lim darajasi-bog'liq o'zgaruvchi, y3-Ayollarning o'lim darajasi-bog'liq o'zgaruvchi, x1-Aholi jon boshiga joriy sog'liqni saqlash xarajatlari-mustaqil o'zgaruvchi, x2-Aholi jon boshiga qayta tiklanadigan ichki chuchuk suv resurslari (kub metr)- mustaqil o'zgaruvchi, x3-Eng kamida oddiy ichimlik suvi xizmatlaridan foydalanuvchi aholi- mustaqil o'zgaruvchi,

x4- Joriy sog‘liqni saqlash xarajatlari (YaIMga nisbatan foiz)- mustaqil o‘zgaruvchi, x5- Kamida asosiy sanitariya xizmatlaridan foydalanadigan odamlar (aholining %)- mustaqil o‘zgaruvchi, x6- Tug‘ruqdan oldingi onalarning yuqimli kasalliklari (jami %) - mustaqil o‘zgaruvchi, x7- To‘yib ovqatlanmaslikning tarqalishi (aholi %)- mustaqil o‘zgaruvchi, x8- Hech bo‘lmaganda oddiy ichimlik suvi xizmatlaridan foydalanuvchi odamlar, shaharlar (shahar aholisining %)- mustaqil o‘zgaruvchi. Bundan tashqari, ishlab qilgan ekonometrik modellar uchun Gauss-Markov, Durbin Watson, Shapiro Wilk va Breusch-Pagan testlarining asosiy taxminlari baholandi. Ekonometrik modellarni qurishda o‘zgaruvchilarning yo‘nalishi va zichligini tekshirish uchun grafik jadvallar yaratildi.

Tadqiqot bo‘yicha quyidagi gipotezalar ishlab chiqildi.

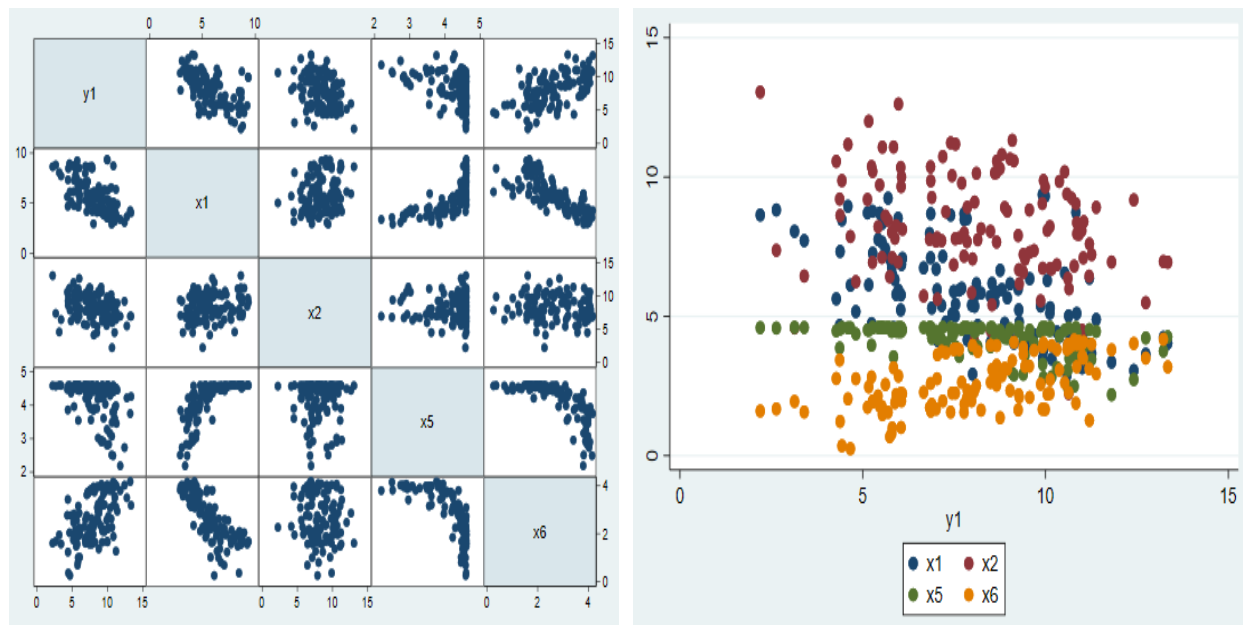
1-Gepoteza. Joriy sog‘liqni saqlash xarajatlarining oshishi ayollar o‘limining kamayishiga olib keladi. Onalarning prenatal yuqimli kasalliklarining ko‘payishi, ayollar o‘limining ko‘payishiga olib keladi. To‘yib ovqatlanmaslikning ko‘payishi ayollar o‘limining ko‘payishiga olib keladi. Shaxarlarda hech bo‘lmaganda oddiy ichimlik suvi xizmatlaridan foydalanuvchi odamlarning ko‘payishi, ayollar o‘limining kamayishiga olib keladi.

2-Gepoteza. Aholi jon boshiga joriy sog‘liqni saqlash xarajatlari, aholi jon boshiga mahalliy qayta tiklanadigan chuchuk suv resurslari va hech bo‘lmaganda oddiy sanitariya xizmatlaridan foydalanadigan odamlar sonining ko‘payishi chaqaloqlar o‘limining pasayishiga olib keladi. Shuningdek, noto‘g‘ri ovqatlanish tarqalishining o‘sishi chaqaloqlar o‘limining ko‘payishiga olib keladi.

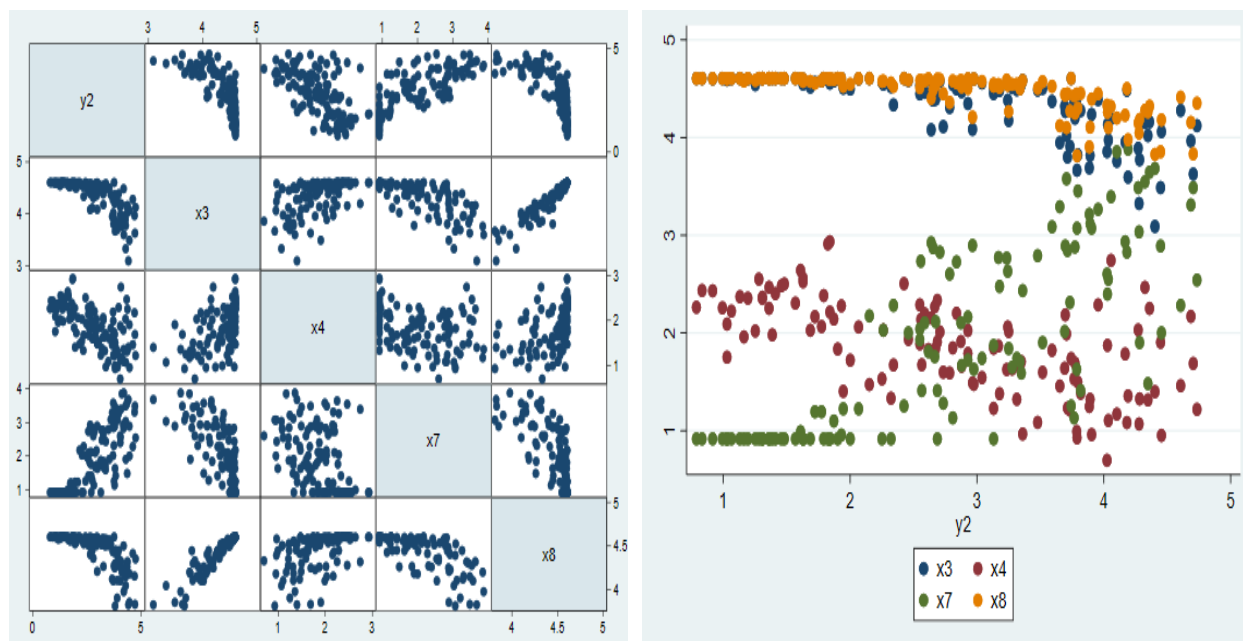
3-Gepoteza. Asosiy ichimlik suvi xizmatlaridan foydalana oladigan aholi sonining va joriy sog‘liqni saqlash xarajatlarining o‘sishi (yalpi ichki mahsulotga nisbatan foiz) ko‘payishi 5 yoshgacha bo‘lgan bolalar o‘limi darajasining pasayishiga olib keldai. Shuningdek, Noto‘g‘ri ovqatlanishning tarqalishi va asosiy ichimlik suvi xizmatlaridan foydalana oladigan aholi sonining ko‘payishi 5 yoshgacha bo‘lgan bolalar o‘limi darajasining ko‘payishiga olib keladi.

Tadqiqotda 2020 yilda jahondagi 121 ta mamalakatlarning go‘daklar o‘limi soni unga ta’sir etuvchi omillar (aholi jon boshiga joriy sog‘liqni saqlash xarajatlari, aholi jon boshiga qayta tiklanadigan ichki chuchuk suv resurslari, kamida asosiy sanitariya xizmatlaridan foydalanadigan odamlar va to‘yib ovqatlanmaslikning tarqalishi), 5 yoshgacha bolalarning o‘lim darajasi unga ta’sir etuvchi omillar (eng kamida oddiy ichimlik suvi xizmatlaridan foydalanuvchi aholi soni, joriy sog‘liqni saqlash xarajatlari (YaIMga nisbatan foiz), to‘yib ovqatlanmaslikning tarqalishi hamda hech bo‘lmaganda oddiy ichimlik suvi xizmatlaridan foydalanuvchi odamlar) hamda ayollarning o‘lim darajasiga ta’sir etuvchi omillar (Joriy sog‘liqni saqlash xarajatlari (YaIMga nisbatan foiz), tug‘ruqdan oldingi onalarning yuqimli kasalliklari, to‘yib ovqatlanmaslikning

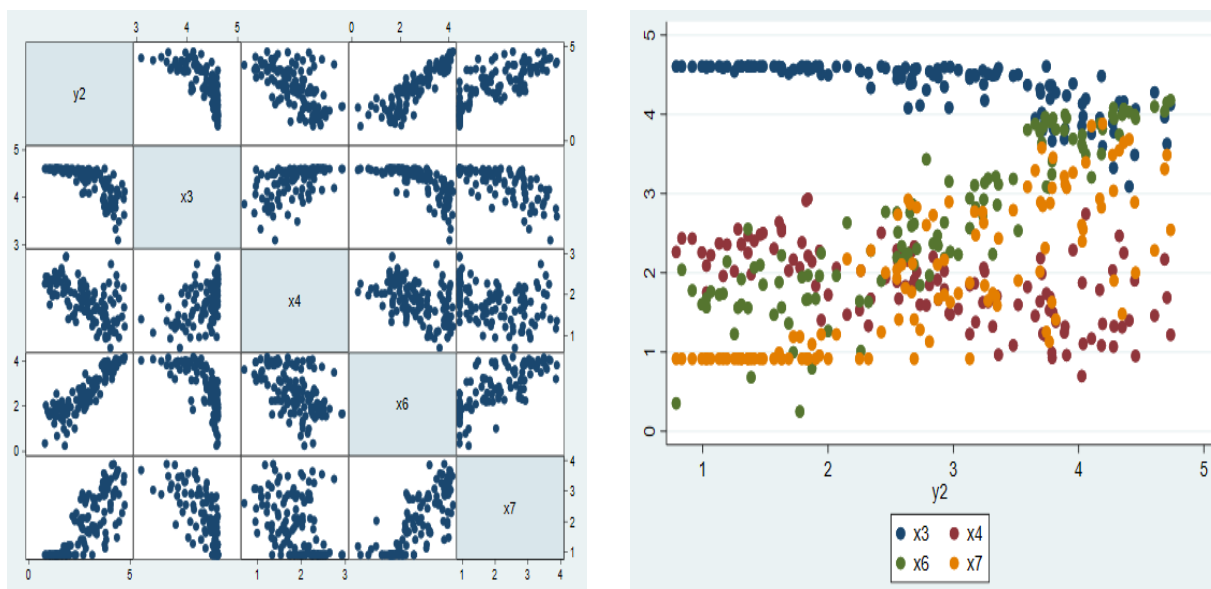
tarqalishi va xech bo'lmaganda oddiy ichimlik suvi xizmatlaridan foydalanuvchi odamlar) ko'rsatkichlarining tahliliy grafik jadvali quyidagi rasmlarda aks etdi (1 va 2-rasmlarga qarang).



1-rasm. Go'daklar o'limi soni va unga ta'sir etuvchi omillar o'rtasidagi bog'liqlikning grafik matritsasi

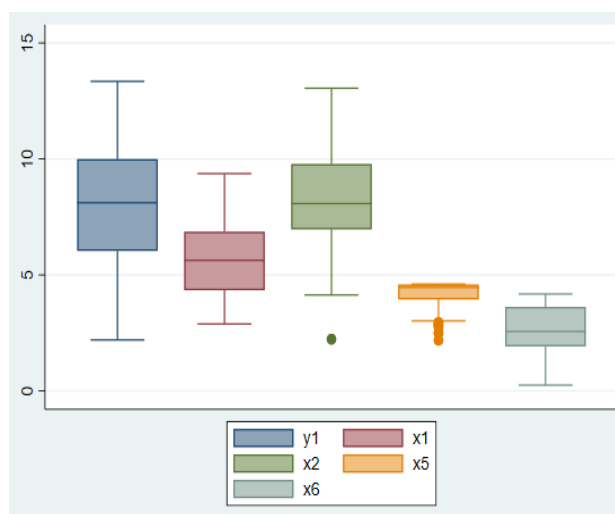


2-rasm. 5 yoshgacha bolalarning o'lim darajasi va unga ta'sir etuvchi omillar o'rtasidagi bog'liqlikning grafik matritsasi

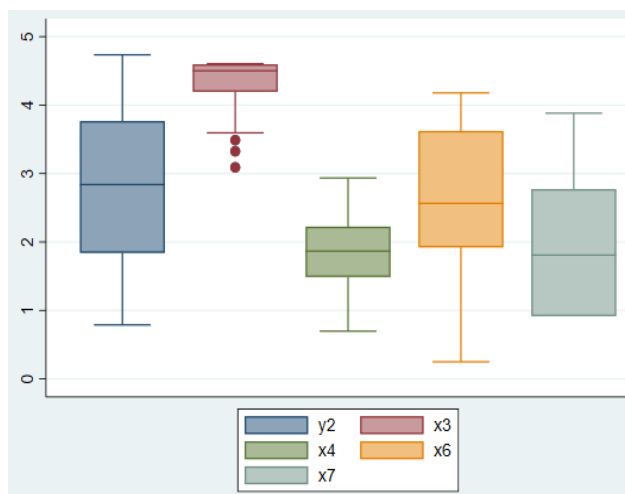


3-rasm. Ayollarning o'lim darajasiga va unga ta'sir etuvchi omillar o'rtasidagi bog'liqlikning grafik matritsasi

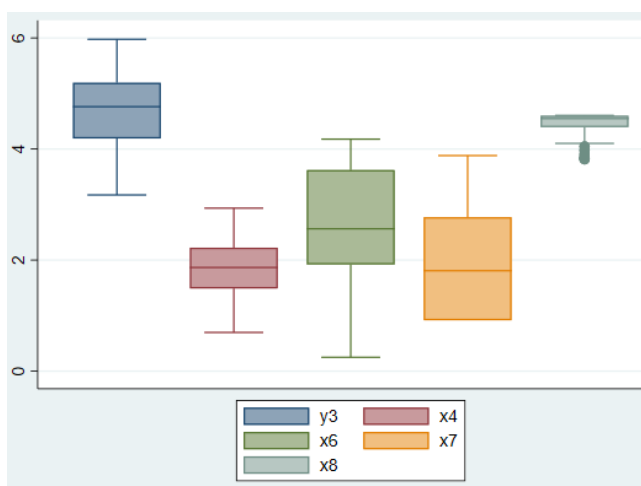
Yuqoridagi 1, 2 va 2-rasmlarda tasvirlangan grafik tasvirlar aniq zichlik effektini ko'rsatib, qaram o'zgaruvchi va mustaqil o'zgaruvchi o'rtasidagi sezilarli bog'lanishni ko'rsatadi. Zichlik effekti ma'lumotlar nuqtalarining grafikning ma'lum hududlarida to'planish yoki to'planish tendensiyasini bildiradi, bu muhim konsentratsiya naqshini ta'kidlaydi.



4-rasm. Go'daklar o'limi soni va unga ta'sir etuvchi omillar o'rtasidagi deskriptik statistik jarayon.



5-rasm. 5 yoshgacha bolalarning o'lim darajasi va unga ta'sir etuvchi omillar o'rtasidagi deskriptik statistik jarayon.



6-rasm. Ayollarning o'lim darajasiga va unga ta'sir etuvchi omillar o'rtasidagi deskriptik statistik jarayon.

Yuqoridagi 4, 5 va 6-rasmlarga ko'ra, tavsiflovchi ma'lumotlar bog'liq va mustaqil o'zgaruvchilar uchun ma'lumotlar ko'rsatkichlarining

75% tushuntirilishi mumkinligini ko'rsatadi. Bu shuni anglatadiki, ma'lumotlar nuqtalarining to'rt dan uch qismi mavjud ma'lumotlar asosida hisoblanishi yoki tushunilishi mumkin bo'lgan diapazonga to'g'ri keladi. Bu ma'lumotlarning katta qismini statistik jihatdan tavsiflash mumkin yoki berilgan kontekstda aniq aloqaga ega ekanligini ko'rsatadi.

Shuningdek, tadqiqot bo'yicha navbatdagi qadamda go'daklar o'limi soni unga ta'sir etuvchi omillar (aholi jon boshiga joriy sog'liqni saqlash xarajatlari, aholi jon boshiga qayta tiklanadigan ichki chuchuk suv resurslari, kamida asosiy sanitariya xizmatlaridan foydalanadigan odamlar va to'yib ovqatlanmaslikning tarqalishi), 5 yoshgacha bolalarning o'lim darajasi unga ta'sir etuvchi omillar (eng kamida oddiy ichimlik suvi xizmatlaridan foydalanuvchi aholi soni, joriy sog'liqni saqlash xarajatlari (yaimga nisbatan foiz), to'yib ovqatlanmaslikning tarqalishi hamda hech bo'lmaganda oddiy ichimlik suvi xizmatlaridan foydalanuvchi odamlar) hamda ayollarning o'lim

darajasiga ta'sir etuvchi omillar (joriy sog'liqni saqlash xarajatlari (yaimga nisbatan foiz), tug'ruqdan oldingi onalarning yuqimli kasalliklari, to'yib ovqatlanmaslikning tarqalishi va xech bo'lmaganda oddiy ichimlik suvi xizmatlaridan foydalanuvchi odamlar) har biri bo'yicha o'zaro korrelatsion matritsasini tekshirildi (1, 2 va 3-jadvallarga qarang).

1-jadval

Go'daklar o'limi soni va unga ta'sir etuvchi omillar o'rtasida bog'lanishlarning korrelyatsion matritsasi

Variables	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
(1) y_1	1.000				
(2) x_1	-0.608 (0.000)	1.000			
(3) x_2	-0.268 (0.003)	0.225 (0.013)	1.000		
(4) x_5	-0.474 (0.000)	0.682 (0.000)	0.049 (0.597)	1.000	
(5) x_6	0.576 (0.000)	-0.773 (0.000)	-0.132 (0.148)	-0.743 (0.000)	1.000

2-jadval

5 yoshgacha bolalarning o'lim darajasi va unga ta'sir etuvchi omillar o'rtasida o'rtasida bog'lanishlarning korrelyatsion matritsasi

Variables	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
(1) y_2	1.000				
(2) x_3	-0.723 (0.000)	1.000			
(3) x_4	-0.606 (0.000)	0.495 (0.000)	1.000		
(4) x_6	0.889 (0.000)	-0.727 (0.000)	-0.521 (0.000)	1.000	
(5) x_7	0.788 (0.000)	-0.721 (0.000)	-0.413 (0.000)	0.777 (0.000)	1.000

3-jadval

Ayollarning o'lim darajasiga va unga ta'sir etuvchi omillar o'rtasida bog'lanishlarning korrelyatsion matritsasi

Variables	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
(1) y_3	1.000				
(2) x_4	-0.526 (0.000)	1.000			

(3) x_6	0.838 (0.000)	-0.521 (0.000)	1.000		
(4) x_7	0.766 (0.000)	-0.413 (0.000)	0.777 (0.000)	1.000	
(5) x_8	-0.688 (0.000)	0.454 (0.000)	-0.721 (0.000)	-0.711 (0.000)	1.000

Tadqiqot natijalariga ko'ra, 1, 2 va 3-jadvallar ma'lumotlaridan bog'liq o'zgaruvchilar va mustaqil o'zgaruvchilar o'rtasida kuchli, yuqori, sezilardi, o'rtcha va teskari bog'liqlik mavjud va korrelyatsiya matritsalar ta'sir etuvchi omillar orasida multikollinearlik yo'qligini ko'rsatdi. Bundan tashqari, model go'daklar o'limi soni va unga ta'sir etuvchi omillar o'rtasida 71 foiz, 5 yoshgacha bolalarning o'lim darajasi va unga ta'sir etuvchi omillar o'rtasida 87 foiz hamda ayollarning o'lim darajasiga va unga ta'sir etuvchi omillar o'rtasida 85 foiz ishonchlilik koeffitsientini namoyish etdi va tuzilgan ekonometrik tenglamalar sifat ko'rsatkichi bilan ijobiy munosabatni ko'rsatdi.

4-jadval

Go'daklar o'limi soni va unga ta'sir etuvchi omillar o'rtasida model bo'yicha OLS regression tenglamasi

y_1	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	[95% Conf	Interval]	Sig
x_1	-.481	.19	-2.53	.013	-.858	-.104	**
x_2	-.196	.096	-2.05	.043	-.385	-.006	**
x_5	-.157	.148	-0.45	.665	-.847	.532	*
x_6	.637	.273	2.33	.022	.095	1.178	**
Constant	11.465	2.114	5.42	0	7.278	15.652	***
Mean dependent var	8.098		SD dependent var	2.380			
R-squared	0.519		Number of obs	121			
F-test	26.025		Prob > F	0.000			
Akaike crit. (AIC)	496.504		Bayesian crit. (BIC)	510.483			

*** $p < .01$, ** $p < .05$, * $p < .1$

Keyingi bosqichda tahlil ma'lumotlarini, ekonometrik modellarni, OLS regression tenglamasi, SEM regression tenglamalar asosiy o'zgaruvchilarni va Gauss Markov muhim shartlar ko'rib chiqildi hamda (Breusch Pagan, Durbin Watson, Shapiro Wilk) testlari tekshirildi. Bundan tashqari, model har qanday multikollinearlikni aniqlash uchun VIf testi yordamida baholandi.

Tadqiqot bo'yicha go'daklar o'limi soni va unga ta'sir etuvchi omillar o'rtasida model bo'yicha OLS regression tenglama ko'rsatkichlari tahlili qilindi (4, 5 va 6-jadvallarga qarang).

4-jadval bo'yicha OLS regression modeliga ko'ra mustaqil o'zgaruvchilar koeffitsientlari mos ravishda -0.48, -0.19, -0.15 va 0.63 qiymatlarini tashkil etgan, standart xatoliklar 0.19, 0.09, 0.14, va 0.27 qiymatini tashkil etgan.

Tadqiqot bo'yicha ANOVA jadvalidagi haqiqiy qiymati $F=26.02$ qo'rsatkichi bilan yuqori qiymatni hosil qilgan hamda $R\text{-squared}=0.51$ va tuzatilgan determinatsiya koeffitsienti Adjusted $R^2=0.50$ qiymatlariga ega bo'lgan. Shuningdek, tadqiqot bo'yicha Pooled OLS modeli bo'yicha $H_0:y=0$, $H_1:y \neq 0$ $F<0.05$ va $t<0.05$, bosh gipoteza ma' noga ega emas $H_0:y=0$ biz bosh gipotezani rad etib alternativ gipotezaga o'tamiz va unga ko'ra alternativ gipoteza $H_1:y \neq 0$ statistik ahamiyatga ega.

Tadqiqotga bo'yicha ishlab chiqilgan OLS regression modeli quyidagi ko'rinishni ega bo'ldi.

$$Y_1 = -0.48 \cdot x_1 - 0.19 \cdot x_2 - 0.15 \cdot x_5 + 0.63 \cdot x_6 + 11.46 \quad (4)$$

5-jadval

Ayollarning o'lim darajasiga va unga ta'sir etuvchi omillar o'rtasida model bo'yicha

OLS regression tenglamasi

y ₃	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	[95% Conf Interval]	Sig
x ₄	-.15	.077	-1.96	.053	-.302 .002	*
x ₆	.343	.061	5.68	0	.224 .463	***
x ₇	.178	.057	3.15	.002	.066 .291	***
x ₈	-.237	.186	-1.27	.065	-.607 .132	*
Constant	4.77	.931	5.12	0	2.925 6.615	***
Mean dependent var	4.690		SD dependent var	0.635		
R-squared	0.749		Number of obs	121		
F-test	81.759		Prob > F	0.000		
Akaike crit. (AIC)	75.321		Bayesian crit. (BIC)	89.300		

*** $p<0.01$, ** $p<0.05$, * $p<0.1$

5-jadval bo'yicha OLS regression modeliga ko'ra mustaqil o'zgaruvchilar koeffitsientlari mos ravishda -0.15, 0.34, 0.17 va -0.23 qiymatlarini tashkil etgan, standart xatoliklar 0.07, 0.06, 0.05, va 0.18 qiymatini tashkil etgan.

Tadqiqot bo'yicha ANOVA jadvalidagi haqiqiy qiymati $F=81.75$ qo'rsatkichi bilan yuqori qiymatni hosil qilgan hamda $R\text{-squared}=0.81$ va tuzatilgan determinatsiya koeffitsienti Adjusted $R^2=0.80$ qiymatlariga ega bo'lgan. Bundan tashqari, tadqiqot bo'yicha Pooled OLS modeli bo'yicha $H_0:y=0$, $H_1:y \neq 0$ $F<0.05$ va $t<0.05$, bosh gipoteza ma' noga ega emas $H_0:y=0$ biz bosh gipotezani rad etib alternativ gipotezaga o'tamiz va unga ko'ra alternativ gipoteza $H_1:y \neq 0$ statistik ahamiyatga ega.

Tadqiqotga bo'yicha ishlab chiqilgan OLS regression modeli quyidagi ko'rinishni ega bo'ldi.

$$Y_3 = -0.15x_4 + 0.34x_6 + 0.17x_7 - 0.23x_8 + 4.77 \quad (5)$$

6-jadval

5 yoshgacha bolalarning o'lim darajasi va unga ta'sir etuvchi omillar o'rtasida model bo'yicha OLS regression tenglamasi

y ₂	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	[95% Conf Interval]	Sig
x ₃	-.145	.156	-0.93	.055	-.455 .165	*
x ₄	-.426	.1	-4.27	0	-.624 -.229	***
x ₆	.659	.081	8.11	0	.498 .82	***
x ₇	.266	.075	3.57	.001	.118 .413	***
Constant	1.977	.794	2.49	.014	.404	**
Mean dependent var	2.819		SD dependent var	1.089		
R-squared	0.842		Number of obs	121		
F-test	163.347		Prob > F	0.000		
Akaike crit. (AIC)	149.684		Bayesian crit. (BIC)	163.663		
*** p<.01, ** p<.05, * p<.1						

6-jadval bo'yicha OLS regression modeliga ko'ra mustaqil o'zgaruvchilar koeffitsientlari mos ravishda -0.14, -0.42, 0.65 va 0.26 qiymatlarini tashkil etgan, standart xatoliklar 0.15, 0.10, 0.08, va 0.07 qiymatini tashkil etgan.

Tadqiqot bo'yicha ANOVA jadvalidagi haqiqiy qiymati F=163.34 qo'rsatkichi bilan yuqori qiymatni hosil qilgan hamda R-squared=0.84 va tuzatilgan determinatsiya koeffitsienti Adjusted R²=0.83 qiymatlariga ega bo'lgan. Bundan tashqari, tadqiqot bo'yicha Pooled OLS modeli bo'yicha H₀:y=0, H₁:y≠0 F<0.05 va t<0.05, bosh gipoteza ma'noga ega emas H₀:y=0 biz bosh gipotezani rad etib alternativ gipotezaga o'tamiz va unga ko'ra alternativ gipoteza H₁:y≠0 statistik ahamiyatga ega.

Tadqiqotga bo'yicha ishlab chiqilgan OLS regression modeli quyidagi ko'rinishni ega bo'ldi.

$$Y_2 = -0.14.x_3 - 0.42x_4 + 0.65x_6 + 0.26x_7 + 1.97 \quad (5)$$

Biz navbatdagi qadamda, OLS ekonometrik modeli bo'yicha Gaus Markov muhim shartlari tekshirdik. Tadqiqot ko'rsatkichlariga kelsak, tadqiqot 121 ta kuzatishdan iborat bo'lib, Gauss Markov taxminini qondiradigan 6 ta o'zgaruvchini o'z ichiga oladi. Bundan tashqari, ma'lumotlar to'plamidagi empirik qiymatlar modelning nazariy qiymatlarining yig'indisiga mos keladi va bu Gauss Markov shartining bajarilishini tasdiqlaydi. (7, 8 va 9-jadvallarga qarang).

7-javdal

Go'daklar o'limi soni va unga ta'sir etuvchi omillar o'rtasida model bo'yicha Gaus Markov 2-sharti

<i>O'zgaruvchi omillar</i>	<i>Kuzatuvlar soni</i>	<i>O'rtacha qiymati</i>	<i>Standart chetlanish</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maksimum</i>
<i>Model</i>	121	8.097833	1.541214	4.964984	10.77406
<i>Y₁</i>	121	8.097833	2.380354	2.197225	13.34298

8-javdal

5 yoshgacha bolalarning o'lim darajasi va unga ta'sir etuvchi omillar o'rtasida model bo'yicha Gaus Markov 2-sharti¹

<i>O'zgaruvchi omillar</i>	<i>Kuzatuvlar soni</i>	<i>O'rtacha qiymati</i>	<i>Standart chetlanish</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maksimum</i>
<i>Model</i>	121	2.818712	.9996505	.8199552	4.566899
<i>Y₂</i>	121	2.818712	1.089302	.7884574	4.734443

9-javdal

Ayollarning o'lim darajasiga va unga ta'sir etuvchi omillar o'rtasida model bo'yicha Gaus Markov 2-sharti

<i>O'zgaruvchi omillar</i>	<i>Kuzatuvlar soni</i>	<i>O'rtacha qiymati</i>	<i>Standart chetlanish</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maksimum</i>
<i>Model</i>	121	4.690172	.5491104	3.622004	5.692307
<i>Y₃</i>	121	4.690172	.6346775	3.172999	5.975503

Tadqiqotning keyingi bosqichida Stata dasturidan Gauss Markovning taxminlariga amal qilgan holda OLS regression modelida Durbin Watson Breusch-Godfrey LM va Shapiro-Wilk W testlarini o'tkazish uchun foydalanildi.

1. Go'daklar o'limi soni va unga ta'sir etuvchi omillar o'rtasida model (Y₁) bo'yicha Durbin Watson qiymatini 2,02 qiymatini, Breusch-Godfrey LM 0,67 qiymatini, va Shapiro-Wilk W 0,43 qiymatini tashkil etdi.

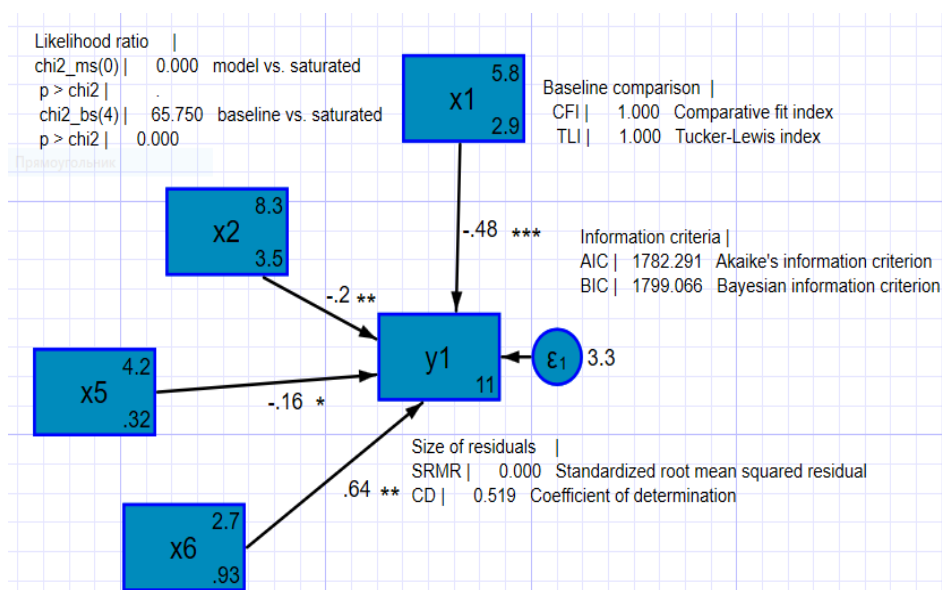
2. 5 yoshgacha bolalarning o'lim darajasi va unga ta'sir etuvchi omillar o'rtasida model (Y₂) bo'yicha Durbin Watson qiymatini 2,08 qiymatini, Breusch-Godfrey LM 0,55 qiymatini, va Shapiro-Wilk W 0,17 qiymatini tashkil etdi.

3. Ayollarning o'lim darajasi va unga ta'sir etuvchi omillar o'rtasida model (Y₂) bo'yicha Durbin Watson qiymatini 1,95 qiymatini, Breusch-Godfrey LM 0,83 qiymatini, va Shapiro-Wilk W 0,79 qiymatini tashkil etdi. Sinov natijalariga ko'ra, nol gipoteza $H_0: y=0$, $H_1: y \neq 0$ $r > 0.05$ chegarasi bilan muhim deb topildi. Shunday qilib, muqobil gipoteza Durbin Watson Breusch-Godfrey LM va Shapiro-Wilk W testlari uchun rad etildi, bu Gauss Markov shartining bajarilishini tasdiqladi.

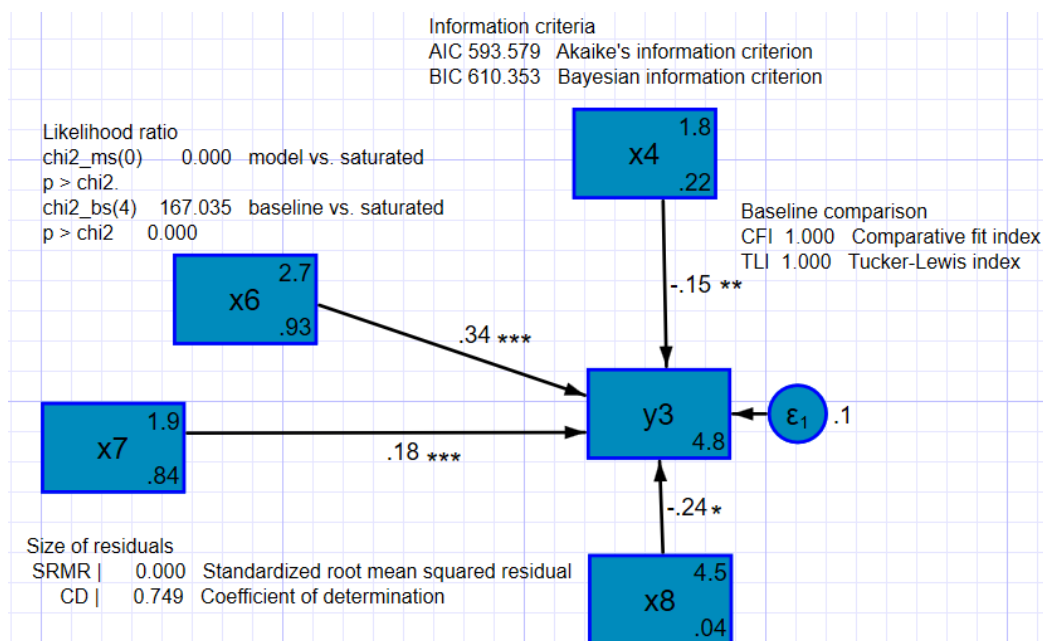
Tadqiqot doirasida Gauss Markov taxmini ostida modeldagi multikollinearlik mavjudligini tekshirish uchun Vif testi qo'llanildi. Sinov ishlab chiqilgan modelda multikollinearlik yo'qligini ko'rsatuvchi Vif qiymatini aniqladi.

¹ Stata dasturi asosida mualliflar tomonidan mustaqil ishlab chiqilgan

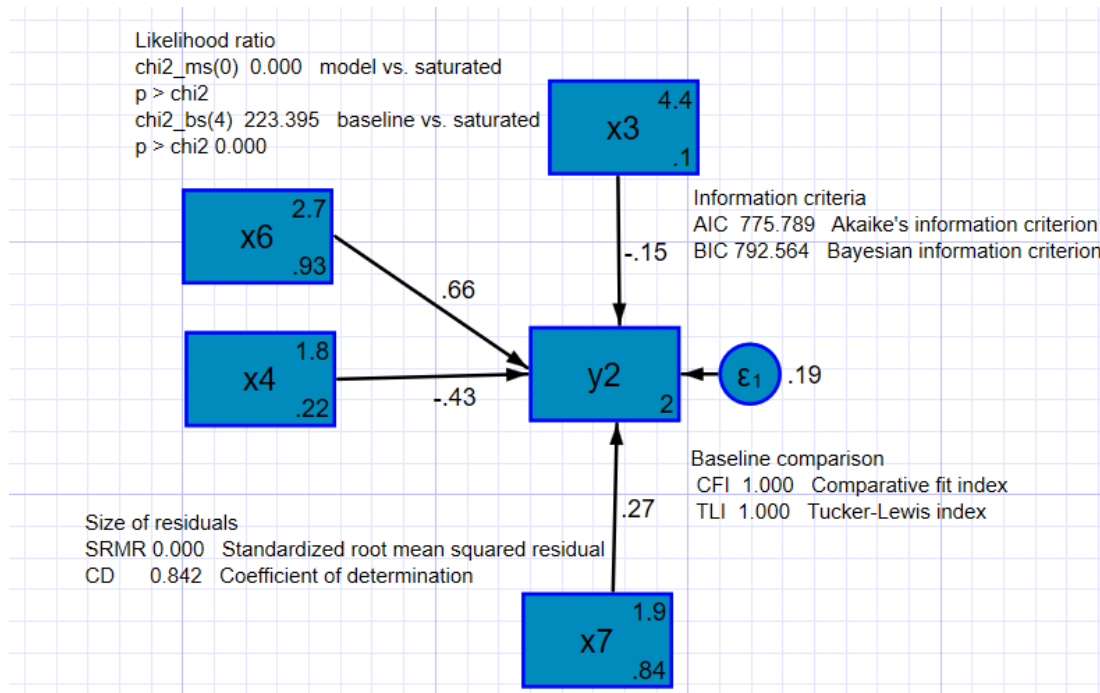
1. Go'daklar o'limi soni va unga ta'sir etuvchi omillar o'rtasida model (Y1) Vif-2.37 qiymatini tashkil etdi.
2. 5 yoshgacha bolalarning o'lim darajasi va unga ta'sir etuvchi omillar o'rtasida model (Y2) Vif-2.52 qiymatini tashkil etdi.
3. Ayollarning o'lim darajasi va unga ta'sir etuvchi omillar o'rtasida model (Y3) Vif-2.47 qiymatini tashkil etdi. Shuningdek, OLS regression modeli tahlili asosida asosiy gipoteza $H_0: y=0$, $H_1: y \neq 0$ $r < 10$ chegarasi bilan ahamiyatli ekanligi aniqlandi. Natijada, muqobil gipoteza rad etildi. Vif test natijasi $r < 10$ chegarasidan pastga tushishini hisobga olsak, Gauss Markovning ushbu sharti ham qondirildi. Shuningdek, biz tadqiqot davomida SEM regression modelini va test ko'rsatkichlarini ishlab chiqdik.



7-rasm. Go'daklar o'limi soni va unga ta'sir etuvchi omillar o'rtasida SEM regression tenglamasi



8-rasm. Ayollarning o'lim darajasi va unga ta'sir etuvchi omillar o'rtasida SEM regression tenglamasi



9-rasm. 5 yoshgacha bolalarning o'lim darajasi va unga ta'sir etuvchi omillar o'rtasida SEM regression tenglamasi

Yuqoridagi 7, 8 va 9-rasmlarga ko'ra SEM regression modeli va OLS regression modellari bir xil ko'rsatkichlarni qayd etmoqda. Shuningdek, SEM regression modeli o'z ishlashi jihatidan ijobiy natijalar berganligini ko'rsatadi. Bu modelning o'zgaruvchilar o'rtasidagi munosabatlarni baholash va tahlil qilish qobiliyati, shuningdek, uning umumiy muvofiqligi qoniqarli ekanligini ko'rsatadi.

SEM regression modelning ishlashi odatda turli statistik o'lchovlar va testlar yordamida baholanadi, masalan, chi-kvadrat testi, qiyosiy moslik indeksi (CFI), yaqinlashuvning o'rtacha kvadrat xatosi (RMSEA) va standartlashtirilgan o'rtacha kvadrat qoldiq (SRMR) testlari shular jumlasidandir. SEM regression model ushbu ko'rsatkichlarga asoslangan ma'lumotlarga yaxshi mos kelgan hamda u kuzatilgan munosabatlarni tushuntirishda va tadqiqot gipotezasiga mazmunli tushuncha berishda muvaffaqiyatli deb hisoblash maqsadga muvofiq.

Xulosa va takliflar

Tadqiqotga ko'ra 121 ta mamlakatlarda go'daklar o'limi soni, 5 yoshgacha bolalarning o'lim darajasi va ayollarning o'lim darajasiga ta'sir etuvchi omillar bo'yicha o'zaro ta'sirini o'rganish uchun olib borilgan tahlillar va xulosalar natijasida quyidagi taklif va tavsiyalar ishlab chiqildi.

1. Go'daklar o'limi soni va unga ta'sir etuvchi omillar o'rtasida ekonometrik tenglama

$$Y1 = -0.48X1 - 0.19X2 - 0.15X5 + 0.63X6 + 11.46 \text{ ga ko'ra}$$

1.1. Aholi jon boshiga sog'liqni saqlashga joriy xarajatlarning 1% ga ortishi natijasida go'daklar o'limining 0,48%ga kamayishiga olib keladi. Bu shuni ifodaydiki, aholi jon boshiga sog'liqni saqlashga ko'proq xarajatlar tibbiy muassasalar, tug'ruqdan oldin parvarish, emlashlar va chaqaloqlar uchun boshqa tibbiy xizmatlardan foydalanish imkoniyatlarini yaxshilashga olib kelishi mumkin. Adekvat tibbiy resurslar va xizmatlar salomatlik bilan bog'liq muammolarni erta aniqlash va hal qilish, zarur davolash usullarini ko'rsatish, umumiy onalar va bolalar salomatligini mustahkamlashga olib keladi, natijada ushbu xolat chaqaloqlar o'limi darajasini pasaytiradi.

1.2. Aholi jon boshiga qayta tiklanadigan ichki chuchuk suv resurslari 1 % ga ortishi natijasida, go'daklar o'limining 0.19% ga kamayishiga olib keladi. Unga ko'ra, aholi jon boshiga qayta tiklanadigan ichki chuchuk suv resurslari etarli bo'lishi gigiena amaliyotini yaxshilashga va chaqaloqlar salomatligi uchun juda muhim bo'lgan toza ichimlik suvidan foydalanishga yordam beradi. Tegishli suv resurslari toza suv ta'minoti, sanitariya inshootlari va gigiena ta'limi kabi tegishli sanitariya infratuzilmasini qo'llab-quvvatlashi mumkin. Bu omillar suv orqali yuqadigan kasalliklarning oldini oladi va infeksiyalar xavfini kamaytiradi, buning natijasida chaqaloqlar o'limini kamayishiga olib keladi.

1.3. Kamida oddiy sanitariya xizmatlaridan foydalanadigan odamlar 1% ga ortishi natijasida, go'daklar o'limining 0,15% ga kamayishiga olib keladi. Bu shuni aglatadiki, hech bo'lmaganda asosiy sanitariya xizmatlaridan foydalanadigan odamlar sonining ko'payishi, yaxshilangan sanitariya inshootlari va chiqindilarni to'g'ri yo'q qilish tizimlaridan foydalanish go'daklar salomatligiga ijobiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Yaxshilangan sanitariya kasalliklar tarqalishining oldini olishga yordam beradi va antisanitariya sharoitlariga ta'sir qilishni kamaytiradi, bu esa umumiy salomatlikni yaxshilashga va chaqaloqlar o'limini kamaytirishga olib keladi.

1.4. To'yib ovqatlanmaslikni tarqalishining 1% ga ortishi natijasida go'daklar o'limining 0,63% ga ortishiga olib keladi. Bu shuni anglatadiki, go'daklarda to'yib ovqatlanmaslik va noto'g'ri ovqatlanishi, yoki to'yimli oziq-ovqat mahsulotlariga cheklanganligi natijasida yuzaga kelishi mumkin. To'yib ovqatlanmaslik yoki noto'g'ri oziqlangan chaqaloqlar infeksiyalarga ko'proq moyil bo'ladi, immuniteti zaiflashadi va asoratlar va o'lim xavfi yuqori bo'lishi kuzatiladi. Shu sababli, to'yib ovqatlanmaslik tarqalishining ko'payishi chaqaloqlar o'limining ko'payishiga olib keladi.

2. Ayollarning o'lim darajasi va unga ta'sir etuvchi omillar o'rtasida ekonometrik tenglama

$$Y3 = -0.15X4 + 0.34X6 + 0.17X7 - 0.23X8 + 4.77 \text{ ga ko'ra}$$

2.1. Joriy sog‘liqni saqlash xarajatlarining 1% ga ortishi natijasida, ayollar o‘limining 0,15% ga kamayishiga olib keladi. Bu shuni anglatadiki, yalpi ichki mahsulotga nisbatan foizda ko‘payishi ayollar o‘limining pasayishiga olib keladi, ya‘ni sog‘liqni saqlash resurslari, ob‘ektlari va xizmatlariga ko‘proq investitsiyalar ayollar uchun sifatli tibbiy yordam, profilaktika choralari va reproduktiv salomatlik xizmatlaridan foydalanish imkoniyatini yaxshilashi mumkin. Bu, o‘z navbatida, salomatlik ko‘rsatkichlarining yaxshilanishiga, kasalliklarni erta aniqlash va davolashga, onalar va bolalar salomatligini mustahkamlash, pirovardida ayollar o‘limining kamayishiga olib keladi.

2.2. Onalarning prenatal yuqumli kasalliklarining 1% ga ko‘payishi natijasida, ayollar o‘limining 0,34% ga ortishiga olib keladi. Unga ko‘ra, onalarning prenatal yuqumli kasalliklarining ko‘payishi ayollar o‘limining ko‘payishi bilan bog‘liq prenatal yuqumli kasalliklariga homiladorlik, tug‘ish yoki emizish davrida onadan bolaga yuqadigan OIV/OITS, sifilis, gepatit B, bezgak kabi kasalliklar kiradi. Bu infeksiyalar onaning sog‘lig‘i va homila uchun jiddiy xavf tug‘dirishi mumkin, bu esa asoratlarni keltirib chiqarishi, onalar o‘limining ko‘payishi va yangi tug‘ilgan chaqaloqlar uchun salbiy oqibatlariga olib keladi. Shu sababli, onaning prenatal yuqumli kasalliklarining ko‘payishi ayollar o‘limining oshishiga olib keladi.

2.3. To‘yib ovqatlanmaslikning 1 % ga ortishi natijaisda ayollar o‘limining 0,17% ga ortishiga olib keladi. Bunga ko‘ra, to‘yib ovqatlanmaslikning tarqalishi asosiy oziq moddalarni muvozanatsiz iste‘mol qilishni anglatadi, bu esa ozuqaviy yetishmovchilikka olib keladi. Noto‘g‘ri oziqlangan ayollar, immunitetning zaiflashishi, infeksiyalar va kasalliklarga moyilligi, homiladorlik va tug‘ish paytida asoratlarni boshdan kechirishi mumkin. Bundan tashqari, to‘yib ovqatlanmaslik boshqa asosiy sog‘liq sharoitlarini kuchaytirishi va tananing kasalliklarga dosh berish qobiliyatini kamaytirishi mumkin, natijada ayollar orasida o‘lim ko‘rsatkichlarining oshishiga olib keladi.

2.4. Oddiy ichimlik suvi xizmatlaridan foydalanuvchilar sonining 1% ga ortishi natijasida, ayollar o‘limining 0,23% ga kamayishiga olib keladi. Unga ko‘ra, asosiy ichimlik suvi xizmatlaridan foydalanish adekvat gigiena amaliyotlari, sanitariya va umumiy salomatlikni ta‘minlashda hal qiluvchi rol o‘ynaydi. Ayollar xavfsiz va toza ichimlik suviga ega bo‘lsa, ular o‘limining kamayishiga bir qancha ijobiy ta’sirlar yordam beradi. Ichimlik suvi xizmatlaridan yetarli darajada foydalanish ayollarning salomatligini yaxshilashga yordam beradi. Onalar sog‘lig‘ining yaxshilanishi ayollarning umumiy o‘lim darajasiga, jumladan, tug‘ruq va tug‘ruqdan keyingi davrda bevosita ta’sir qiladi.

3. 5 yoshgacha bolalarning o‘lim darajasi va unga ta’sir etuvchi omillar o‘rtasida ekonometrik tenglama

$$Y2 = -0.14.X3 - 0.42X4 + 0.65X6 + 0.26X7 + 1.97 \text{ ga ko'ra}$$

3.1. Asosiy ichimlik suvi xizmatlaridan foydalana oladigan aholi sonining 1% ga ortishi natijasida, 5 yoshgacha bo'lgan o'lim darajasining 0,14% pasayishiga olib keladi. Unga ko'ra, hech bo'lmaganda oddiy ichimlik suvi xizmatlariga ega bo'lgan aholi sonining ko'payishi 5 yoshgacha bo'lgan o'lim darajasining pasayishiga olib keladi. Toza ichimlik suvidan foydalanish bolalar salomatligini saqlash va suv orqali yuqadigan kasalliklarning oldini olish uchun juda muhimdir. Suv ta'minoti va sanitariya inshootlarining yetarli darajada ta'minlanishi diareya kasalliklari va yosh bolalar uchun o'limga olib keladigan boshqa kasalliklar xavfini kamayishiga olib keladi. Shu sababli, asosiy ichimlik suvi xizmatlaridan foydalanish imkoniyatiga ega bo'lgan aholi sonining ko'payishi 5 yoshgacha bo'lgan bolalar o'lim darajasining pasayishiga yordam beradi.

3.2. Joriy sog'liqni saqlash xarajatlarining o'sishi (yalpi ichki mahsulotga nisbatan foiz) 1% ga ortishi, 5 yoshgacha bo'lgan bolalar o'lim darajasining 0,42% gacha pasayishiga olib keladi. Unga ko'ra, joriy sog'liqni saqlash xarajatlarining YaIMga nisbatan o'sishi 5 yoshgacha bo'lgan o'lim darajasining pasayishiga olib keladi. Sog'liqni saqlashga yuqori xarajatlar sog'liqni saqlash infratuzilmasini yaxshilash, sifatli tibbiy xizmatlardan foydalanish, emlash va bolalar uchun profilaktika choralarini yaxshilash imkonini beradi. Bu kasalliklarni erta aniqlash va davolash, ovqatlanishni yaxshilash va umumiy bolalar salomatligini yaxshilashga, shu bilan 5 yoshgacha bo'lgan bolalar o'limi darajasining kamayishiga olib kelishi mumkin.

3.3. Onalarda yuqumli kasalliklarining 1% ga ko'payishi natijasida, 5 yoshgacha bo'lgan bolalar o'lim darajasining 0,65% ga ortishiga olib keladi. Unga ko'ra, onalar yuqumli kasalliklarga chalingan bo'lsa, bu o'z sog'lig'iga ham, farzandlarining sog'lig'iga ham salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Bunday sharoitlarda 5 yoshgacha bo'lgan bolalar o'limi xavfining oshishiga olib keladi. Ba'zi yuqumli kasalliklar homiladorlik, tug'ish yoki emizish paytida infeksiyalangan onadan chaqaloqqa yuqishi mumkin. Ushbu infeksiyalar yangi tug'ilgan chaqaloqqa bevosita ta'sir qilishi mumkin, bu esa o'limga olib kelishi mumkin bo'lgan og'ir kasallik yoki asoratlarga olib keladi. Onaning yuqumli kasalliklari bolaning immunitetini zaiflashtirishi mumkin, bu ularni infeksiyalarga va og'ir asoratlarga ko'proq moyil qiladi. Immunitet tizimi zaiflashgan bolalar o'lim xavfi yuqori, chunki ularning kasalliklarga qarshi kurashish qobiliyati pasayadi.

3.4. To'yib ovqatlanmaslikning 1% ga ortishi natijasida 5 yoshgacha bo'lgan bolalar o'limi darajasining 0,26% ga ortishiga olib keladi. To'yib ovqatlanmaslikning tarqalishi 5 yoshgacha bo'lgan o'lim darajasining oshishiga olib keladi. Bolalar o'rtasida to'yib ovqatlanmaslik, noto'g'ri ovqatlanish, va to'yimli oziq-ovqat mahsulotlariga cheklanganligi natijasida yuzaga kelishi mumkin. Noto'g'ri oziqlangan bolalar infeksiyalarga ko'proq moyil bo'ladi hamda o'lim xavfi yuqori bo'lishiga olib keladi. Shunday qilib, to'yib ovqatlanmaslikning tarqalishining ortishi 5 yoshgacha bo'lgan o'lim darajasining oshishiga olib keladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ruyxati:

1. <https://www.who.int/data/gho/data/themes/topics/topic-details/GHO/child-mortality-and-causes-of-death>
2. Trends in Maternal Mortality 2000-2020 (unfpa.org)
3. Bhutta Z. A. et al. Reproductive, maternal, newborn, and child health in Pakistan: challenges and opportunities //The Lancet. – 2013. – T. 381. – №. 9884. – C. 2207-2218.
4. Lawn J. E. et al. Evidence to inform the future for maternal and newborn health //Best practice & research Clinical obstetrics & gynaecology. – 2016. – T. 36. – C. 169-183.
5. Heymann J. et al. Paid parental leave and family wellbeing in the sustainable development era //Public health reviews. – 2017. – T. 38. – №. 1. – C. 1-16.
6. Ronsmans C. et al. Maternal mortality and access to obstetric services in West Africa //Tropical Medicine & International Health. – 2003. – T. 8. – №. 10. – C. 940-948.
7. Sen A. Social access and social protection for food security //Food Security in Asia. – 2012. – T. 237.