

**DEMOGRAFIK KO‘RSATKICHLAR VA ISHSIZLIK ORASIDAGI BOG‘LIQLIKNING  
EKONOMETRIK TAHLILI****Nuritdinov Jalolxon,**

Qo‘qon Universiteti Raqamli texnologiyalar va matematika kafedrası o‘qituvchisi

**Ubaydullayev Amurullo**

Qo‘qon Universiteti Iqtisodiyot yo‘nalishi 3-bosqich talabasi

**Umurzaqov Nuriddin**

Qo‘qon Universiteti Iqtisodiyot yo‘nalishi 3-bosqich talabasi

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada O‘zbekiston Respublikasi bo‘yicha 2011-yildan 2022-yilgacha bo‘lgan davr davomida tug‘ilganlar soni va atmosferaga chiqarilgan ifloslantiruvchi moddalar hajmi orasidagi bog‘liqlik bo‘yicha tahlil olib borilgan. Olib borilgan tahlil natijasida tug‘ilganlar soni va atmosferaga chiqarilgan ifloslantiruvchi moddalar orasidagi bog‘liqlik ekonometrik model tuzilgan. Tuzilgan ekonometrik model mezonlar yordamida baholanib, ekonometrik model yordamida kelgusidagi atmosferaga chiqarilgan ifloslantiruvchi moddalar hajmi bashorat qilingan. Olib borilgan tahlillarga tayangan holda ko‘rsatkichlar orasidagi bog‘liqlik ilmiy asoslangan taklif va mulohazalar berilgan.

**Kalit so‘zlar:** natijaviy belgi, Student mezoni, Fisher mezoni, aproksimatsiya hatoligi, elastiklik, juft korrelyatsiya, ekologiya, korrelyatsion bog‘lanish.

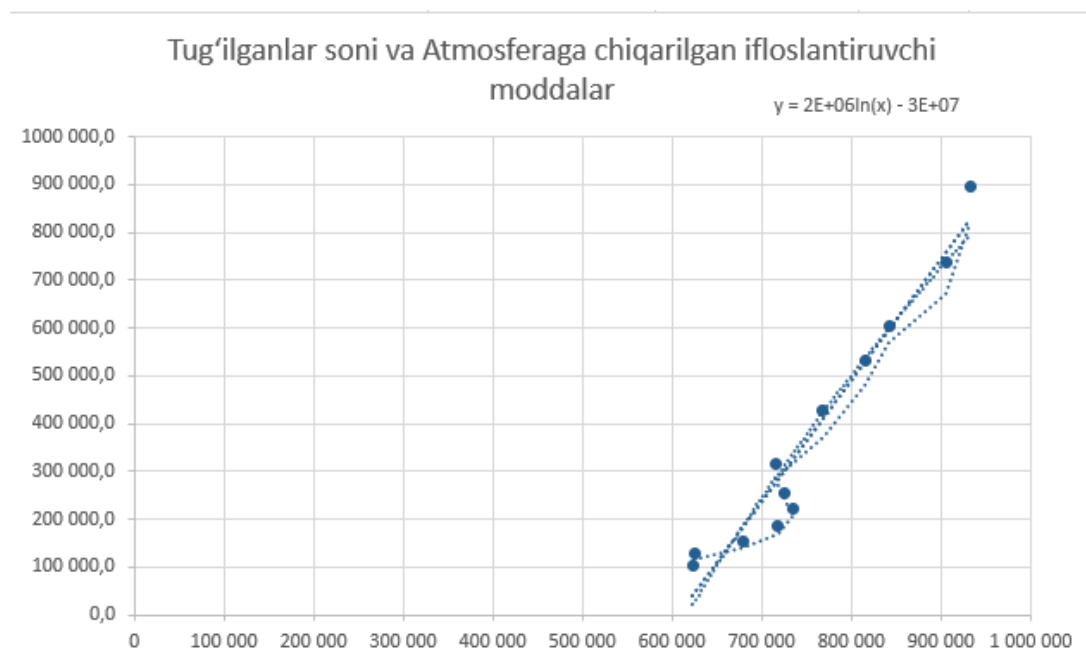
Aholining o‘sishi, sanoati rivojlangan mamlakatlarda uning qarishi, atrof-muhitning ifloslanishi kabi muammolarning xalqaro jihatlari globallashuv va zamonaviy dunyoning o‘zaro bog‘liqligi, shuningdek, insonning iqtisodiy faoliyati, er yuzidagi tabiiy resurslarning notekis taqsimlanishi va cheklanganligi bilan bevosita bog‘liqdir. O‘z navbatida, aholi va atrof-muhit masalalari bir-biri bilan bog‘liq. Aholining o‘sishi atrof-muhitga kamida ikki jihatdan ta‘sir qiladi. Birinchidan, sayyorada yashovchilar sonining ko‘payishi ko‘proq oziq-ovqat, energiya va boshqa resurslarni iste‘mol qilishni talab qiladi. Ikkinchidan, iqtisodiy faoliyatning o‘sishi kuzatilmoqda, bu chiqindi gazlar, havoning ifloslanishi, suv resurslari va boshqalar tufayli atrof-muhitning ifloslanishiga ta‘sir qiladi. Endilikda mamlakat iqtisodiyotida demografik o‘shishni ekologiyaga ta‘siri doirasida aniq statistik ma‘lumotlar orqali tahlil qilib chiqamiz. Ushbu tadqiqotda 2011- yildan 2022 yilgacha malumotlar uchun tug‘ilganlar soni va atmosferaga chiqarilgan ifloslantiruvchi moddalar bo‘yicha jami hisobotlar to‘plandi. Tadqiqotda Y sifatida atmosferaga chiqarilgan ifloslantiruvchi moddalar, X sifatida tug‘ilganlar soni deb oldik [3,4]. Bu ko‘rsatkichlarning 12 ta kuzatuvchi berilgan. Berilgan o‘zgaruvchilar orasidagi bog‘lanish zichligini korrelyatsiya koefitsentini orqali aniqladik:  $R(xy) = 0,972341328$ . Demak, bu o‘zgaruvchilar to‘g‘ri va zich bog‘lanishga ega. Tug‘ilishlar soni ta‘sir etuvchi omil va atmosferaga chiqarilgan ifloslantiruvchi moddalar natijaviy belgi sifatida olib tuzilgan regression egri chiziqli modelimiz ko‘rinishi quyidagicha:  $y = 1605,1 * 1,000006^x$ . Demak, tug‘ilishlar soni bir birlikka o‘zgarsa, atmosferaga chiqarilgan ifloslantiruvchi moddalar 1,000006 darajada o‘zagarar ekan. Quyidagi jadvalda ko‘rishingiz mumkin:

1	Yillar	Tug‘ilganlar soni yilda- kishi X	Atmosferaga chiqarilgan ifloslantiruvchi moddalar ( ming tonna) Y
2	2011	622 835	103 232,6
3	2012	625 106	127 590,2
4	2013	679 519	153 311,3
5	2014	718 036	186 829,5
6	2015	734 141	221 350,9
7	2016	726 170	255 421,9
8	2017	715 519	317 476,4
9	2018	768 520	426 641,0
10	2019	814 960	532 712,5
11	2020	841 817	605 514,9
12	2021	905 211	738 425,2
13	2022	932 217	896 617,9
14	summa	9 084 051	4 565 124
15	o‘rtacha	757 004	380 427
16	Korrelyatsion		
17	r(xy)	0,972341328	
18	B	6,92602E-06	
19	A	7,380951055	
20	model parametrlari		
21	b	1,000006926	
22	a	1605,115596	
23	Ko‘rsatkichli model		
24	$y=1605,1*1,000006^x$		

Tuzilgan model Aproksimatsiya o‘rtacha xatoligi 15,5% ligi aniqlandi. Bu tuzilgan regression modelning o‘rtacha yaroqli va sifatli deyishimiz mumkin. Chunki regression modelda Aproksimatsiya xatoligi 12% dan oshmasligi lozim. Aks xolda model haqiqiy va malumotlarga mos kelmaydi va sifatsiz hisoblanadi [1,2].

Tuzilgan model statistik ma‘nodorligini tekshirish maqsadida Fisher me‘zonini hisoblaymiz.  $F_{fakt}=173.3$ . Fisher me‘zoning 0.95 aniqlikdagi va  $k_1=1$   $k_2=10$  dagi jadvaldagi qiymati  $F_{jad}= 4.965$ . Demak,  $F_{fak} > F_{jad}$ . Shuning uchun tuzilgan model statistik manodor deb hisoblashimiz mumkin. Tuzilgan chiziqli regressiya modeli parametrlarini Student T me‘zoni bo‘yicha tekshiramiz. Bu parametrlarning Student T qiymati  $t(a)= 6884,855446$   $t(b)= 4,289350342$   $t(rxy)= 13,16473264$  ko‘rinishda ekan, Student T me‘zoning 0.95 aniqlikdagi  $k=10$  dagi jadval qiymati  $T_{jadval}=1,8124$  ga teng. Demak tuzilgan model parametrlari ishonchli ekan.

Modelimizning grafigi quyidagicha tasvirlandi:



**Xulosa:** Tuzilgan modelimizni prognoz qiymati agar tug‘ilishlar soni 1000000 ni tashkil qilsa, atmosferaga chiqarilgan ifloslantiruvchi moddalar hajmi 1634707,345 ga teng bo‘ladi deb prognoz qilishimiz mumkin.

	A	B	C
1	Yillar	Tug‘ilganlar soni yilda- kishi X	Atmosferaga chiqarilgan ifloslantiruvchi moddalar ( ming tonna) Y
14	summa	9 084 051	4 565 124
15	o‘rtacha	757 004	380 427
16	<b>Korrelatsion</b>		
17	r(xy)	0,972341328	
18	B	6,92602E-06	
19	A	7,380951055	
20	<b>model parametrlari</b>		
21	b	1,000006926	
22	a	1605,115596	
23	<b>Ko‘rsatkichli model</b>		
24	$y=1605,1*1,000006^x$		
25	Aproksimatsiya xatoligi	15,51901805	
26	Fisher me‘zoni	173,3101854	
27	Fisher jadval qiymati	4,964602744	
28	<b>Student T me‘zoni</b>		
29	sigma qoldiq	77134,56841	
30	m(b)	0,233137153	
31	m(a)	177884,9484	
32	m(rxy)	0,073859558	
33	t(b)	4,289350342	
34	t(a)	0,009023336	
35	t(rxy)	13,16473264	
36	T jadval	1,812461123	
37	<b>Prognoz qiymati</b>		
38	x(p)	1000000	
39	y(p)	1634707,345	
40	myp	98259,49046	
41	delta y min	1456615,839	
42	delta y max	1812798,852	

Prognoz qiymati shunday bolganda Y minimum qiymati 1456615.8 ga Y maximum 1812798.8 ga teng bo‘ladi deyishimiz mumkin. Bundan ko‘rinadiki, xozirgi kunda aholi soni oshishi ekologiyaga salbiy ta‘sir ko‘rsatar ekan.

**Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. Sh.I.Mustafaqulov, H.N.Sabirov. Ekonometrika 1. O‘quv qo‘llanma.-T.: “Ilm-fan va innovatsiya” 2022, 232b.
2. Toshxo‘jayev Abduqodirxon Abdulmansur o‘g‘li, & Nuritdinov Jalolxon Tursunboy o‘g‘li. (2023). O‘ZBEKISTONDA KICHIK BIZNES VA XUSUSIY TADBIRKORLIKDA XIZMAT KO‘RSATISH SOHASINING YALPI ICHKI MAHSULOTDAGI ULUSHI. QO‘QON UNIVERSITETI XABARNOMASI, 1(1), 328–332. <https://doi.org/10.54613/ku.v1i1.454>
3. <https://stat.uz/uz/rasmiy-statistika/demography-2>
4. <https://stat.uz/uz/rasmiy-statistika/ecology-2>
5. <https://newjournal.org/index.php/new/article/view/3370/3164>