

**AXBOROT IQTISODIYOTI VA ELEKTRON TIJORAT SOHALARIDA YARATILGAN YALPI
QO‘SHILGAN QIYMAT HAJMINI BAHOLASH****Nuritdinov Jalolxon Tursunboy o‘g‘li**

Qo‘qon Universiteti “Raqamli texnologiyalar va matematika” kafedrası o‘qituvchisi. E-mail:

nuritdinovjt@gmail.com**Xamzaliyev Furqatjon G‘ofurjon o‘g‘li**

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

E-mail: hamzaliyevf@gmail.com**Elmurodov Mukhammadkodir Nurmuhammad o‘g‘li**

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

E-mail: elmurodovm9@gmail.com

Annotatsiya: Bu maqolada O‘zbekistonning 2015-yildan 2022-yilgacha bo‘lgan oraliqdagi Axborot iqtisodiyoti va elektron tijorat sektori umumiy daromadlari va AKT xizmatlari daromadlarining Stat.uz saytidan olingan ko‘rsatkichlari asosida, AKT xizmatlarining Axborot iqtisodiyotiga ta‘siri ochib berilgan. Maqolani yoritishda Ekonometrik tahlil usulidan foydalanildi va uning yordamida ekonometrik model tuzildi, hamda modelning qanchalik ishonchliligi o‘rganildi.

Kalit so‘zlar: model, regressiya, ekonometrika, AKT, elektron tijorat, iqtisodiyot, korrelyatsiya, tahlil.

Bugungi kunda respublikamizning ijtimoiy-iqtisodiy hayotida iqtisodiyotni isloh qilish va modernizatsiya qilish va bandlikni taminlashga qaratilgan. Shuningdek, 2022-2026-yillarga mo‘ljallangan yangi O‘zbekistonning taraqqiyot strategiyasini “Insonga e‘tibor va sifatli ta‘lim yili”da amalga oshirishga oid davlat dasturi to‘g‘risida Prezident farmoni imzolandi¹. Unga ko‘ra Yalpi ichki mahsulot hajmini ochirish, aholi turmush tarzini yaxshilash chora tadbirlari belgilandi. Bundan aholi sonining o‘shishi yalpi ichki mahsulotga qanchalik ta‘sir etishini tahlil qilish dolzarb masalalardan biridir.

O‘zbekiston, axborot kommunikatsiya texnologiyalari sohasida o‘zaro hamkorlikda qadam olishda ko‘p tomonlama yondashadi. O‘zbekiston jamiyati, axborot va kommunikatsiya sohasida ulkan rivojlanish o‘tkazmoqda, bu esa davlatning iqtisodiy, ijtimoiy va ma‘naviy rivojlanishida muhim ahamiyatga ega. Axborot kommunikatsiya texnologiyalari o‘zbek xalqini global informatika jamiyatiga kiritish, iqtisodiy rivojlanishini yanada oshirish va milliy ta‘minotni rag‘batlantirishda muhim ahamiyatga ega.

O‘zbekistonda axborot kommunikatsiya texnologiyalari sohasida o‘zaro hamkorlikning ilg‘or yo‘nalishlarini ko‘rib chiqish juda muhimdir. Davlatning axborot va kommunikatsiya sohasidagi strategiyasi, ya‘ni "O‘zbekiston 2035"¹ strategiyasi, yangi axborot texnologiyalarini rivojlantirish va ulkan korxonalar qurishga e‘tibor beradi. Bu strategiya, mamlakatni global

¹ <https://kun.uz/news/2019/05/18/ozbekistonning-2035-yilgacha-rivojlanishi-konsepsiyasi-loyihasi-boyicha-jamoat-eshitishlari-boshlandi?q=%2Fuz%2Fnews%2F2019%2F05%2F18%2Fozbekistonning-2035-yilgacha-rivojlanishi-konsepsiyasi-loyihasi-boyicha-jamoat-eshitishlari-boshlandi>

informatika jamiyatining a'zo qilishini, axborot va kommunikatsiya texnologiyalarining rivojlanishini va ularni ma'suliyati bilan ta'minlashni maqsad qiladi.

Axborot va kommunikatsiya sohasida o'zaro hamkorlikni rivojlantirish uchun, O'zbekiston global tajribalarni qabul qiladi va ularni o'zining mahalliy sharoitiga moslashtiradi. Davlat axborot va kommunikatsiya sohasini rivojlantirishga katta miqdorda mablag'lar ajratmoqda, xususan, 5G tarmoqlarini o'rnatish, optik uyali uy televiziyasi va fiber-optik tarmoqlarini rivojlantirish hamda shahar va qishloq aholisiga internet xizmatlarini taqdim etishning ilg'or usullari ro'yxatdan o'tirilgan.

Axborot kommunikatsiya texnologiyalari O'zbekistonning iqtisodiy va ijtimoiy rivojlanishida ahamiyatli rol o'ynaydi. Bu soha O'zbekistonning yangi texnologiyalar va innovatsiyalar qabul qilishini rag'batlantiradi va mamlakatni global axborot jamiyatiga olib keladi. O'zbekiston hokimiyati, soha tajribasini o'rganish, yangi usullar va xalqaro ta'lim bilan ishlash, shuningdek, axborot va kommunikatsiya texnologiyalarini rivojlantirish va ulkan korxonalar yaratishni rag'batlantirishda jarayonlarga kirishgan. Bu esa mamlakatning iqtisodiy va ijtimoiy rivojlanishiga qat'iy ishonch keltiradi.

Elektron tijorat jadal sur'atlar bilan rivojlanmoqda. 2017-yildan 2020-yil oxirigacha global elektron tijorat bozori ikki barobarga oshib, 2,3 trillion dollardan 4,5 trillion dollarga yetdi va hanuz o'sishda davom etmoqda. Kelgusi 20 yil ichida deyarli barcha tijorat onlayn tarzda o'tkaziladi. Mutaxassislarning fikriga ko'ra, onlayn savdolarning aksariyati mobil qurilmalar orqali amalga oshiriladi. Internetda xizmatlar va tovarlarni sotib olishning ko'plab sabablari orasida eng muhimi, kun bo'yi va haftada yetti kun xarid qilish qobiliyatidir(24/7). So'rov natijalariga ko'ra, bu eng ko'p mijozlar tomonidan tanlangan sababdir. Shunday ekan, elektron tijoratda birinchi navbatda, narxlar raqobatbardosh bo'lishi kerak. Ikkinchidan, mahsulot haqida aniq ma'lumot berish orqali potentsial mijozlarning qiziqishini qondirishga harakat qilish lozim: aniq tasvirlar, so'rovlarga javoblar, demo videolar va boshqalar. Potentsial mijozga qanchalik to'liq va foydali ma'lumot berilsa, mahsulotni sotish ehtimoli shunchalik yuqori bo'ladi.²

Quyida Axborot iqtisodiyoti va elektron tijorat sektori umumiy daromadlari va AKT xizmatlari daromadlari ko'rsatkichlari jadval ko'rinishida berilgan. Bu ma'lumotlar 2015-yildan 2022-yilgacha bo'lgan oraliqdagi ko'rsatkichlardan foydalanildi.

² Nodirovna, Oripova Gulirano. "OZBEKISTONDA ELEKTRON TIJORAT: ASOSIY MUAMMOLAR VA JAHON TAJRIBASINI ORGANISH DOLZARBLIGI." TA'LIM VA RIVOJLANISH TAHLILI ONLAYN ILMIY JURNALI 3.4 (2023): 132-144.

Yillar	Axborot iqtisodiyoti va elektron tijorat sektori umumiy daromadlari, mlrd so'm Y	AKT xizmatlari daromadlari, mlrd. so'm X
2015	3 876,3	3 299,2
2016	4 967,7	4 220,1
2017	6 377,8	5 329,1
2018	7 732,1	6 338,7
2019	8 491,9	6 750,3
2020	10 777,0	8 303,5
2021	16 939,5	10 696,4
2022	27 755,0	14 730,0

1-jadval. Stat.uz saytidan olingan ma'lumotlar(mlrd hisobida)

Ushbu jadvaldagi ma'lumotlar asosida ekonometrik tahlilni amalga oshirildi. Birinchi bu ko'rsatkichlarning o'rtasidagi bog'liqlik aniqlandi. Buning uchun korrelyatsion tahlildan foydalanildi. Korrelyatsiyasion koeffisientini (r_{xy})ni topish uchun quyidagi formulalardan foydalanildi:

$$r_{yx} = \frac{\overline{y\bar{x}} - \bar{y} * \bar{x}}{\sigma_x * \sigma_y}$$

bu yerda:

$$\sigma_x = \sqrt{\frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n}} \quad \sigma_y = \sqrt{\frac{\sum(y_i - \bar{y})^2}{n}}$$

Natija, (r_{xy})=0.98 ga teng. Demak, Axborot iqtisodiyoti va elektron tijorat sektori umumiy daromadlari, AKT xizmatlari daromadlariga to'g'ri va kuchli bog'langan.

Ekonometrik model tuzish uchun regression tahlil amalga oshirildi.

Regression tahlil - bir yoki bir nechta mustaqil o'zgaruvchilarning (ko'rsatkichlar) bir yoki bir nechta bog'lovchiga (an'anaviy o'zgaruvchilar) qanday ta'sir ko'rsatishini va o'zgaruvchilar orasidagi munosabatlarni aniqlash uchun qo'llaniladigan metodologik vosita hisoblanadi. Chiziqli model parametrlarini topish uchun regressiya formulalaridan foydalaniladi:

$$a_1 = \frac{\overline{y\bar{x}} - \bar{y} * \bar{x}}{\overline{x^2} - \bar{x}^2}$$

$$a_0 = \bar{y} - a_1 \bar{x}$$

Formular natijasi asosida ekonometrik model tuziladi:

$$y = a_0 + a_1 x + \varepsilon$$

Hisob-kitoblar natijasida, $a_1 = 2.091907$ ga $a_0 = -4737.633757$ ga tengligi aniqlandi. Bu natijalar asosida Axborot iqtisodiyoti va elektron tijorat sektori umumiy daromadlari va AKT xizmatlari daromadlariga ekonometrik model tuzildi:

$$y = 2.091907x - 4737.633757 + \varepsilon$$

Demak, AKT xizmatlari daromadlari 1 birlikka oshsa, Axborot iqtisodiyoti va elektron tijorat sektori umumiy daromadlari 2.091907 ga oshadi.

Regressiya tenglamasi parametrlarining natijalarini ishonchligini aniqlash uchun Student t-kriteriyasidan foydalaniladi. Quyidagi formulalar orqali aniqlandi:

$$t_a = \frac{a}{m_a}; \quad t_b = \frac{b}{m_b}; \quad t_r = \frac{r_{xy}}{m_r}.$$

bunda:

$$m_a = \sqrt{\frac{\sum(y - \hat{y}_x)^2}{n - 2} * \frac{\sum x^2}{n * \sum(x - \bar{x})^2}} = \sigma_{qol} \sqrt{\frac{\sum x^2}{n * \sum(x - \bar{x})^2}};$$

$$m_b = \sqrt{\frac{\sum(y - \hat{y}_x)^2 / (n - 2)}{\sum(x - \bar{x})^2}} = \frac{\sigma_{qol}}{\sqrt{\sum(x - \bar{x})^2}};$$

$$m_r = \sqrt{\frac{1 - r^2}{n - 2}}.$$

t-statistikaning haqiqiy t_{haq} va kritik (jadval) t_{jad} qiymatini solishtirib ko'rsatkichlarni ishonchligi aniqlanadi.

Degrees of freedom (ν)	Amount of area in one tail (α)							
	0.0005	0.001	0.005	0.010	0.025	0.050	0.100	0.200
1	636.6192	318.3088	63.65674	31.82052	12.70620	6.313752	3.077684	1.376382
2	31.59905	22.32712	9.924843	6.964557	4.302653	2.919986	1.885618	1.060660
3	12.92398	10.21453	5.840909	4.540703	3.182446	2.353363	1.637744	0.978472
4	8.610302	7.173182	4.604095	3.746947	2.776445	2.131847	1.533206	0.940965
5	6.868827	5.893430	4.032143	3.364930	2.570582	2.015048	1.475884	0.919544
6	5.958816	5.207626	3.707428	3.142668	2.446912	1.943180	1.439756	0.905703
7	5.407883	4.785290	3.499483	2.997952	2.364624	1.894579	1.414924	0.896030
8	5.041305	4.500791	3.355387	2.896459	2.306004	1.859548	1.396815	0.888890
9	4.780913	4.296806	3.249836	2.821438	2.262157	1.833113	1.383029	0.883404
10	4.586894	4.143700	3.169273	2.763769	2.228139	1.812461	1.372184	0.879058
11	4.436979	4.024701	3.105807	2.718079	2.200985	1.795885	1.363430	0.875530
12	4.317791	3.929633	3.054540	2.680998	2.178813	1.782288	1.356217	0.872609
13	4.220832	3.851982	3.012276	2.650309	2.160369	1.770933	1.350171	0.870152
14	4.140454	3.787390	2.976843	2.624494	2.144787	1.761310	1.345030	0.868055
15	4.072765	3.732834	2.946713	2.602480	2.131450	1.753050	1.340606	0.866245
16	4.014996	3.686155	2.920782	2.583487	2.119905	1.745884	1.336757	0.864667
17	3.965126	3.645767	2.898231	2.566934	2.109816	1.739607	1.333379	0.863279

1-rasm. Student t -taqsimoti jadvali

Ko'rsatkichlarning ishonchliligi uchun ushbu jadvaldan foydalanildi. Kuzatuvlar soni 8 ta. 95% aniqlikda hisoblandi. Unga ko'ra:

$$t_a = 14.73339026; t_b = -4.049466945; t_{r_{xy}} = 20.76550913.$$

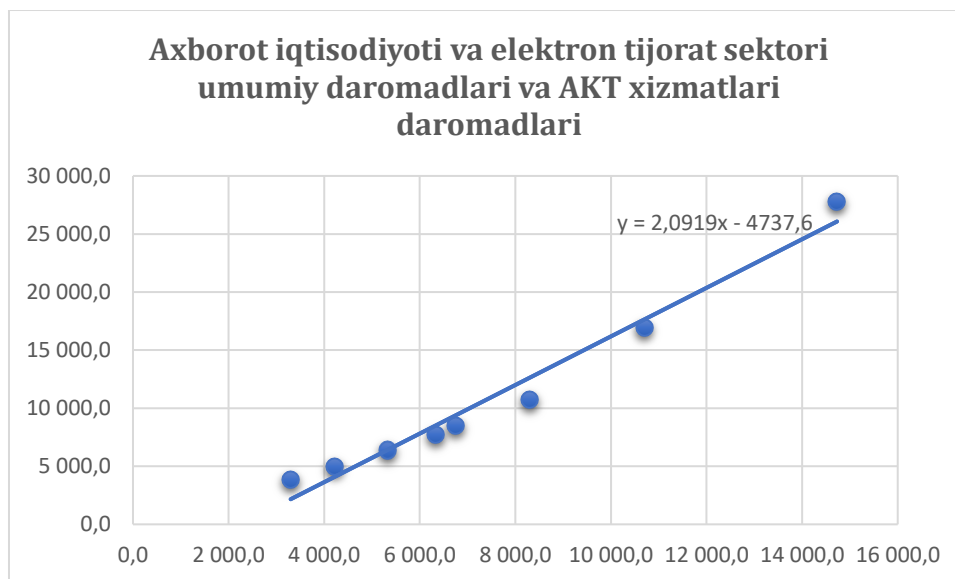
Natijalarni t -studentning jadval qiymatiga solishtirilganda, $t_a = 14.73339026$ va $t_{r_{xy}} = 20.76550913$ ko'rsatkichlari baland bo'lgani uchun ishonchli, $t_b = -4.049466945$ jadvaldan kichik bo'lgani uchun ishonchsiz bo'ldi.

Ekonometrik modelning ishonchliligini tekshirish uchun approksimatsiya xatoligidan foydalaniladi. Quyidagi formula orqali aniqlandi:

$$\bar{A} = \frac{1}{n} \sum \left| \frac{y - \hat{y}_x}{y} \right| * 100\%$$

Natija, $\bar{A} = 13.8\%$ ga teng bo'ldi. \bar{A} ning mumkin bo'lgan qiymatlari 12% dan katta bo'lganligi sababli tuzilgan modelning sifat yaxshi emas deb baholanadi.

Ekonometrik modeldagi chiziqli bog'lanishni aniqroq tasvirlash uchun nuqtali grafigini hosil qilindi:



Axborot iqtisodiyoti va elektron tijorat sektori umumiy daromadlari, AKT xizmatlari daromadlariga bog‘liqlik darajasi chiziqli grafigi.

Elastiklik koeffitsienti quyidagi formula orqali aniqlanadi:

$$\bar{\epsilon} = a_1 \frac{\bar{x}}{\bar{y}}$$

Olib borilayotgan tadqiqot shuni ko‘rsatdiki, AKT xizmatlari daromadlari 1% ga o‘zgarsa, Axborot iqtisodiyoti va elektron tijorat sektori umumiy daromadlarini 1.43% ga o‘zgarishiga olib keladi. Tadqiqot barcha mezonlardan muvaffaqiyatli o‘tdi. Bunday ekonometrik tahlillar va erishilgan natijalar orqali Axborot iqtisodiyoti va elektron tijorat sektori umumiy daromadlari, AKT xizmatlari daromadlariga to‘g‘ridan to‘g‘ri ta‘siri mavjudligi isbotlanadi.

Xulosa qilib aytiladigan bo‘lsa, mamlakatdagi Axborot iqtisodiyoti va elektron tijorat sektori umumiy daromadlari AKT xizmatlari daromadlarining o‘shishiga bog‘liqdir. AKT xizmatlari ko‘paytirilsa, ya‘ni internet qamrovi kengaytirilsa, uning tezligi yanada oshirilsa, kichik bizneslarda ham bulutli texnologiyalardan keng foydalanilsa, uning daromadi oshadi. Bu esa Axborot iqtisodiyoti va elektron tijorat sektori umumiy daromadlari oshishiga olib keladi. Bu yuqoridagi ekonometrik tahlillar asosida isbotlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Nodirovna, Oripova Gulirano. "OZBEKISTONDA ELEKTRON TIJORAT: ASOSIY MUAMMOLAR VA JAHON TAJRIBASINI ORGANISH DOLZARBLIGI." TA'LIM VA RIVOJLANISH TAHLILI ONLAYN ILMIY JURNALI 3.4 (2023): 132-144.
2. Yo‘ldoshev, Axrorojon, and Muxammadqodir Elmurodov. "KOMPYUTER TARMOQLARI." INTERNATIONAL CONFERENCES. Vol. 1. No. 4. 2022.

3. Allamuradov, Norbobo, and Ikrom Shahriyrov. "RAQAMLI IQTISODIYOTNI RIVOJLANTIRISHDA AXBOROT KOMMUNIKATSIYA TEXNOLOGIYALARI." *Modern Science and Research* 3.1 (2024): 1-9.
4. 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>
5. Mukhammadkodir, Elmurodov. "MAMLAKATIMIZDAGI RAQAMLI IQTISODIYOTNING RIVOJLANISH TAHLILI." QO ‘QON UNIVERSITETI XABARNOMASI (2023): 314-321.
6. Elmurodov, M. N., & Tojiyeva, M. M. (2023). KICHIK BIZNES SUBYEKTLARI FAOLIYATINI TASHKILLASHTIRISHDA MOLIYAVIY HISOBNING AHAMIYATI. QO ‘QON UNIVERSITETI XABARNOMASI, 44-47.
7. Akhmadjonov, O., Elmurodov, M., Farhodov, A., & Khoshimov, I. (2022). ISLOM MOLIYASI VA BANKI. *Central Asian Academic Journal of Scientific Research*, 2(10), 37-41.
8. Akhmadjonov, O., Elmurodov, M., Koplunov, D., & Egamov, O. (2022). ISLOM MOLIYA TIZIMI BOSHQARUVI. *Central Asian Academic Journal of Scientific Research*, 2(10), 42-48.
9. Mamatov M. and Nuritdinov J. (2022). Optimizing the Quality of Electric Lighting with the Use of Minkowski’s Geometric Difference. In *Proceedings of the 3rd International Symposium on Automation, Information and Computing - Volume 1: ISAIC*; ISBN 978-989-758-622-4, SciTePress, pages 751-756. DOI: 10.5220/0012046100003612
10. <https://kun.uz/news/2019/05/18/ozbekistonning-2035-yilgacha-rivojlanishi-konsepsiyasi-loyihasi-boyicha-jamoat-eshitishlari-boshlandi?q=%2Fuz%2Fnews%2F2019%2F05%2F18%2Fozbekistonning-2035-yilgacha-rivojlanishi-konsepsiyasi-loyihasi-boyicha-jamoat-eshitishlari-boshlandi>
11. <https://stat.uz/uz/>