

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.17171399>

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI AHOLINING YASHASH MINIMUM, ISTEMOL XARAJATLARI, O'RTACHA ISH HAQI KO'RSATKICHLARINI CHIZIQLI KORRELYATSION – REGRESSION NAZARIYA ASOSIDA TAHLIL ETISH

Ergashev Isroilbek Abdirashid o'g'li

*Chirchiq davlat pedagogika universiteti "Matematika o'qitish metodikasi va geometriya" kafedrası
o'qituvchisi*

isroilbek19960818@gmail.com

Annotatsiya – Ushbu maqolada keltirilgan iqtisodiy ko'tsatkichli ma'lumotlarni aholining yashash minimumi, istemol xarajatlari, bir kunlik o'rtacha ish haqining 2005-2024 yillarda kuzatilgan tanlanmaviy qiymatlatlarni korrelyatsion va regression tahlil etish hamda tahliliy jarayonni zamonaviy dasturiy vositalardan foydalangan holda tegishli xulosalar chiqarish aks ettirilgan.

Kalit so'zlar – Juftlik regressiya, ko'p omilli regressiya, korrelyatsiya, determinatsiya, korrelyatsion matritsa, istemol xarajatlari, o'rtacha ish haqi, yashash minimumi.

KIRISH

Hozirgi kunda iqtisodiyotning barcha soha (moliya, boshqaruv, pul-kredit, marketing, hisob, audit, soliq va boshqa)lar mutaxassislaridan ish yuritishning zamonaviy usullarini qo'llashni, jahon iqtisodiyoti yutuqlarini bilishni va ularni rivojlantirishga ilmiy yondashishni talab etadi. Ko'pchilik yangi usullar regression modellarga asoslangan. Regression modelni tuzish - bilimlarini chuqur egallamasdan ularni amalda qo'llamasdan aniqlab bo'lmaydi. Iqtisodchilar faoliyatining muhim xususiyatlari shundan iboratki, ular ma'lumotlar to'liq va yetarli bo'lmaganda ish yuritadilar. Bunday holatlarda ma'lumotlarni tahlil qilish regression va korelyatsion tahlilning ayrim jihatlarini tashkil etuvchi maxsus usullarni talab etadi. Regression modellar ijtimoiy-iqtisodiy hodisa va jarayonlarning modellarini tuzish, tuzilgan modellarni turli xil mezonlar asosida tekshirish va ularni aniq iqtisodiy jarayonlarni ifodalash uchun tatbiq qilish, tahlil va prognozlashni o'rgatadi. Regression model bo'yicha taniqli olim Svi Grillixes (1929–1999, RFA akademigi I.I.Yeliseeva korrelyatsion va regression tahlil ham makrodarajada ham mikrodarajada qanchalik muhimligini e'tirof etgan. Regression-korrelyatsion tahlil dunyo miqyosida tan olingan metod bo'lib, bu tushunchalarni qo'llab XX asrning o'zida iqtisodchi olimlarning to'rt nafari Nobel mukofotiga sazovor bo'lgan. Qolaversa juft hamda ko'p omilli statistik tahlil talab etiladigan, jamiki barcha tadqiqod sinovlarida statistik elementlarga yuzlanish talab etiladi, tadqiqod sinovlaridan olingan ma'lumotlar o'zaro bo'g'liqligi hamda bu funksional bo'g'lanishni topish talab etiladi, uning oxir – oqibatlari o'rganiladi bu muammoni esa matematikaning korrelyatsion – regression tahlil

nazariyasi hal etadi.Ushbu maqolada 2005-2024 yillar kesimida **1-jadvalda** keltirilgan iqtisodiy ko‘rsatkichlarni tahlil etamiz (ma‘lumotlar <https://stat.uz/uz/> platformasidan olingan).

1-jadval

№	Yillar	X1-yashash minimumi, (ming so‘mda)	X2-Istemol xarajatlari (ming so‘mda)	Y-Bir kunlik o‘rtacha ish haqi, (ming so‘mda)
1	2005	78	65	145
2	2006	82	70,5	148
3	2007	87	80	150
4	2008	79	72	154
5	2009	89	81	162
6	2010	106	95	195
7	2011	67	55,5	139
8	2012	88	72	158
9	2013	73	62	152
10	2014	87	70	162
11	2015	76	72	159
12	2016	104	99	170
13	2017	110	103	178
14	2018	109	99	181
15	2019	102	91,8	180
16	2020	105	93,2	184
17	2021	108	98	186
18	2022	100	92	188
19	2023	106	103	185
20	2024	115	110	199

ADABIYOTLAR SHARHI

Mehnatga layoqatli aholining jon boshiga to‘g‘ri keladigan yashash minimum (subsistence minimum) ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishning muhim ko‘rsatkichlaridan biri bo‘lib, aholining minimal hayotiy ehtiyojlarini qondirishi uchun zarur bo‘lgan daromad miqdorini ifodalaydi. Jahon tajribasida yashash minimumi ko‘pincha ijtimoiy siyosatni shakllantirish, ijtimoiy nafaqalarni belgilash, kambag‘allik darajasini aniqlash va aholi turmush darajasini baholashda asosiy indikator sifatida ishlatiladi [1,2,10]. O‘zbekiston sharoitida yashash minimumi indikatorining aniqlanishi va unga ta’sir qiluvchi omillar bo‘yicha ilmiy tadqiqotlar soni ko‘paymoqda. Jumladan, iqtisodchi olimlar yashash minimumiga iste’mol narxlari indeksining o‘sishi, bir kishiga to‘g‘ri keladigan o‘rtacha daromad, inflyatsiya darajasi va ish haqi dinamikasining sezilarli ta’sirini aniqlaganlar [3, 4]. Iste’mol xarajatlari yashash minimumining asosiy tarkibiy qismi bo‘lib, ular oziq-ovqat, kiyim-kechak, kommunal xizmatlar, transport va sog‘liqni saqlash xarajatlarini o‘z ichiga oladi. Tadqiqotlar

shuni ko'rsatadiki, iste'mol xarajatlarining ortishi yashash minimumi qiymatining o'sishiga bevosita ta'sir qiladi [5]. Iste'mol bozoridagi narxlarning o'zgarishi, ayniqsa oziq-ovqat mahsulotlari narxining oshishi, kam daromadli qatlamlar uchun yashash minimumini ko'proq bosim ostiga qo'yadi [6]. Shuningdek, bir kunlik o'rtacha ish haqi iqtisodiy faollik darajasini belgilovchi muhim ko'rsatkichlardan biridir. Ish haqi darajasi va yashash minimumi o'rtasidagi nisbat, real ish haqining xarid qobiliyatini baholash imkonini beradi. Ba'zi tadqiqotlarda ish haqi va yashash minimumi o'rtasida yuqori korelyatsiya mavjudligi ko'rsatilgan bo'lsa-da, ularning o'zaro ta'siri iqtisodiy muhit, inflyatsiya darajasi va mehnat bozori sharoitiga qarab farqlanishi mumkin [7, 8]. Boshqa mamlakatlar tajribasida, masalan, Rossiya, Qozog'iston va Polsha kabi davlatlarda yashash minimumining aniqlanishi va unga ta'sir etuvchi iqtisodiy omillar alohida normativ hujjatlar bilan belgilanadi hamda doimiy ravishda qayta ko'rib chiqiladi. Bu jarayonda aholining turli ijtimoiy guruhlariga nisbatan alohida yondashuvlar mavjud [9].

Xulosa qilib aytganda, yashash minimumining shakllanishiga iste'mol xarajatlari va ish haqi darajasi bevosita ta'sir ko'rsatadi. Ularning o'zaro bog'liqligini aniqlash esa iqtisodiy siyosatni samarali yo'naltirish uchun muhim ahamiyatga ega.

METODOLOGIYA

Korrelyatsion tahlil o'zining oldiga o'zgaruvchilar orasidagi bog'liqlik zichligini o'zgaruvchilarni bog'liq va ifodalovchilarga ajratmagan holda tekshirishni maqsad qilib qo'yadi. Ushbu savollarga javobni korrelyatsiya ko'rsatkichlari yoki koeffitsiyentlarini hisoblash yordamida berish mumkin. Bunda r_{XY} korrelyatsiya koeffitsiyenti quyidagicha aniqlanadi.

$$r_{XY} = \frac{\overline{XY} - \bar{X} * \bar{Y}}{\sigma_X * \sigma_Y} = \frac{\overline{XY} - \bar{X} * \bar{Y}}{\sqrt{\overline{X^2} - (\bar{X})^2} * \sqrt{\overline{Y^2} - (\bar{Y})^2}} \quad (1)$$

Aniqlangan korrelyatsiya koeffitsiyentiga qarab bog'lanishni quyidagicha tavsiflash mumkin

2-jadval

Korrelyatsiya koeffitsiyenti kattaligi	Bog'liqlik tavsifi
$ r_{XY} < 0.3$ ($ r_{XY} = 0$)	Deyarli mavjud emas (mavjud emas)
$0.3 \leq r_{XY} < 0.5$	Kuchsiz (+to'g'ri,-teskari)
$0.5 \leq r_{XY} < 0.7$	O'rtacha (+to'g'ri,-teskari)
$0.7 \leq r_{XY} $ ($ r_{XY} = 1$)	Kuchli (aniq) (+to'g'ri,-teskari)

Aytaylik ma'lumotlar o'rtasidagi korrelyatsion tahlildan so'ng 2-jadvalga ko'ra tushuntiruvchi va natijaviy omillar o'rtasida funksional bog'lanish mavjud bo'lsin. Demak ikki tushuntiruvchi va natijaviy omillarning birgalikdagi o'zgarishlarini n ta kuzatishlar bo'yicha aniqlangan bo'lsa, shu ko'rsatkichlarni eng yaxshi usulda ifodalovchi analitik bog'liqlikni aniqlash zarur.

EKKU usuliga ko'ra ma'lumotlar chiziqli bog'langan deb faraz qilsak bu bog'lanishni quyidagicha aniqlashimiz mumkin.

$$\tilde{y} = a_0 + a_1 x \quad \text{bu yerda } a_0 = \bar{Y} - a_1 * \bar{X}, a_1 = \frac{\overline{XY} - \bar{X} * \bar{Y}}{\overline{X^2} - (\bar{X})^2} \quad (2)$$

Agar tushuntiruvchi omillar 2 ta bo'lsa u holda funksional bog'lanish quyidagicha bo'ladi.

$$\tilde{y} = a_0 + a_1 x_1 + a_2 x_2 \quad \text{bu yerda } a_0 = ?, a_1 = ?, a_2 = ?$$

EKKU usuliga ko'ra a_0, a_1, a_2 noma'lum koeffitsiyentlarni qidiramiz bunda quyidagi tenglamalar sistemasiga kelamiz

$$\text{XA=Y}$$

$$\text{bu yerda } X = \begin{pmatrix} 1 & \bar{X}_1 & \bar{X}_2 \\ \bar{X}_1 & \bar{X}_1^2 & \bar{X}_1 \bar{X}_2 \\ \bar{X}_2 & \bar{X}_1 \bar{X}_2 & \bar{X}_2^2 \end{pmatrix}, A = \begin{pmatrix} a_0 \\ a_1 \\ a_2 \end{pmatrix}, Y = \begin{pmatrix} \bar{Y} \\ \bar{Y} \bar{X}_1 \\ \bar{Y} \bar{X}_2 \end{pmatrix}, \quad (4)$$

Tuzilgan sistema yechimi orqali tushuntiruvchi va natijaviy omillar o'rtasidagi funksional bog'lanishni ko'rsatish mumkin hamda tushuntiruvchi omillar qiymatiga qarab natijaviy omilni bashoratlash mumkin.

TAHLIL VANATIJARLAR

1-jadvalga ko'ra ma'lumotlar o'rtasidagi bog'lanish tendensiyasini aniqlaymiz buning uchun X_1 -yashash minimumi, X_2 -istemol xarajatlari – tushuntiruvchi omillar hamda Y-Bir kunlik o'rtacha ish haqi – natijaviy omillar o'rtasidagi bog'lanishni tavsiflovchi korrelyatsion matritsani quramiz.

$$K = \begin{pmatrix} \cdot & X_1 & X_2 & Y \\ X_1 & 1 & 0,97 & 0,92 \\ X_2 & 0,97 & 1 & 0,90 \\ Y & 0,92 & 0,90 & 1 \end{pmatrix}$$

$$R^2 = \begin{pmatrix} \cdot & X_1 & X_2 & Y \\ X_1 & 1 & 0,94 & 0,85 \\ X_2 & 0,94 & 1 & 0,81 \\ Y & 0,85 & 0,81 & 1 \end{pmatrix}$$

R^2 determinatsiya koeffitsiyentlari esa mos ravishda 0,94, 0,85, 0,81 ga teng. Bundan ko'rish mumkinki olingan ma'lumotlar o'rtasida 2 –jadvalga ko'ra chiziqli, kuchli, to'g'ri bog'lanish mavjud deb xulosa chiqarish mumkin.

Endi X_1 -yashash minimumi, X_2 -istemol xarajatlari – tushuntiruvchi omillar hamda Y-Bir kunlik o'rtacha ish haqi – natijaviy omillar o'rtasidagi regressiya tenglamasini quramiz.

$$X = \begin{pmatrix} 1 & 93.55 & 84.20 \\ 93.55 & 8951.65 & 8091.96 \\ 84.20 & 8091.96 & 7332.95 \end{pmatrix}, \quad Y = \begin{pmatrix} 168.75 \\ 16014.65 \\ 14456.06 \end{pmatrix}$$

$$\text{XA=Y}$$

$$\begin{cases} a_0 + 93.55 * a_1 + 84.20 * a_2 = 168.75 \\ 93.55 * a_0 + 8951.65 * a_1 + 8091.96 * a_2 = 16014.65 \\ 84.20 * a_0 + 8091.96 * a_1 + 7332.95 * a_2 = 14456.06 \end{cases}$$

tenglamaga ko'ra ikki tushuntiruvchi omilga bog'liq bo'lgan chiziqli regressiyaning $a_0 = ?$, $a_1 = ?$, $a_2 = ?$ noma'lum koeffitsiyentlarni qidiramiz. Tenglamalar sistemasining yechimlari

$$a_0 = 64.943, a_1 = 0.953, a_2 = 0.175$$

Bu parametrlardan reressiya tenglamasini quyidagicha quramiz.

$$\hat{y} = 64.943 + 0.953 * x_1 + 0.175 * x_2$$

MUHOKAMA

Hisoblangan regressiya tenglamasiga ko'ra

$$\hat{y} = 64.943 + 0.953 * x_1 + 0.175 * x_2$$

teng bo'lib tenglamadagi topilgan koeffitsiyentlarga quyidagicha sharh beramiz.

Agar yashash minimumi (X_1) – 1000 so'mga ortsa u holda bir kunlik o'rtacha ish haqi 953 so'mga ortishini kutishimiz mumkin.

Agar istemol xarajatlari (X_2) – 1000 so'mga ortsa u holda bir kunlik o'rtacha ish haqi 175 so'mga ortishini kutishimiz mumkin.

Misol uchun 2025 yilda yashash minimumi yashash minimumi 120 (ming so'm), istemol xarajatlari 145 (ming so'm) ga yetadigan bo'lsa u holda bir kunlik o'rtacha ish haqi taqriban 205 (ming so'm) ga yetishini kutish mumkin.

XULOSA

Ushbu tadqiqotda mehnatga layoqatli aholining jon boshiga to'g'ri keladigan yashash minimumiga iste'mol xarajatlari va bir kunlik o'rtacha ish haqi kabi iqtisodiy ko'rsatkichlarning ta'siri regressiya va korrelyatsion tahlil asosida o'rganildi. Tahlil natijalari shuni ko'rsatdiki: Iste'mol xarajatlari yashash minimumining asosiy belgilovchi omili bo'lib, ular o'rtasida yuqori musbat korrelyatsiya mavjud. Bu esa, aholi iste'mol xarajatlarining ortishi yashash minimumining oshishiga bevosita ta'sir ko'rsatishini anglatadi. Bir kunlik o'rtacha ish haqi ko'rsatkichi ham yashash minimumiga muayyan darajada ta'sir qiluvchi omil sifatida aniqlangan. Biroq, bu ta'sir iste'mol xarajatlariniki kabi kuchli emasligi kuzatildi. Bu, ayniqsa mehnat bozoridagi maoshlar darajasining regionlar bo'yicha nomutanosibli va inflyatsion bosimlar bilan izohlanadi.

Regressiya modeli natijalari yashash minimumini prognoz qilishda tushuntiruvchi omillar sifatida aynan iste'mol xarajatlari va ish haqining kompleks hisobga olinishi zarurligini ko'rsatadi. Modelda aniqlangan determinatsiya koeffitsienti (R^2) yuqori bo'lib, tanlangan omillar yashash minimumidagi o'zgarishlarni sezilarli darajada izohlab bera olishini tasdiqlaydi.

Umuman olganda, yashash minimumini belgilashda iste'mol xarajatlari va ish haqi darajasining o'zaro ta'siri iqtisodiy siyosatni shakllantirish, aholining turmush darajasini baholash va ijtimoiy himoya choralarini ishlab chiqishda muhim ahamiyat kasb etadi. Shuning uchun bu ko'rsatkichlar asosida doimiy monitoring olib borish, ularni ilmiy asoslangan yondashuvlar bilan tahlil qilish ijtimoiy-iqtisodiy barqarorlikni ta'minlashga xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. World Bank. 2020. Measuring Poverty and Shared Prosperity.
2. International Labour Organization (ILO). Decent Work and Living Wages-2021:14-b.
3. Xasanov A. “Yashash minimumining shakllanishida inflyatsiya va real daromadlar ta’siri.” Iqtisodiyot va innovatsiya, №4.
4. G‘ofurova D. “O‘zbekiston sharoitida yashash minimumi va uning hisob-kitob mexanizmlari.” Moliyaviy tadqiqotlar jurnali, 2023.№2.
5. Abdurahmonov B. va boshqalar. O‘zbekiston Respublikasida aholi turmush darajasini baholash usullari. Toshkent-2021:41-b.
6. United Nations Development Programme (UNDP). Human Development Report. Tashkent – 2022.
7. Saidov M. “Ish haqi va yashash minimumi o‘rtasidagi nisbatlar: nazariy va amaliy yondashuvlar.” Mehnat bozori tahlillari, №1.
8. I. Habibullayev Ekonometrika Toshkent-2020: 14-28 b.
9. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD).2019 Living Wages and Minimum Income across OECD Countries.
10. <https://stat.uz/uz>.