



O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
QISHLOQ VA SUV XO‘JALIGI VAZIRLIGI

TOSHKENT IRRIGATSIYA VA MELIORATSIYA INSTITUTI
BUXORO FILIALI

“YER TUZISH VA YER KADASTRI”
kafedrası

SHAHAR VA QISHLOQLARDAGI AHOLI PUNKTLARINI
LOYIHALASH
fanidan

РЕФЕРАТ

MAVZU: AHOLI SONINI HISOBLASH

BAJARDI:

RAXMATILLAEV. L

QABUL QILDI:

D.JUMAEV

BUXORO – 2014

REJA:

- 1. Uzoq_muddatga_aholi_sonini_aniqlash.***
- 2. Aholi_sonini_ish_hajmiga_nisbatan_hisoblash.***
- 3. Aholi_sonini_statistik_ma'lumotlar_asosida_hisoblash.***
- 4. Aholi_sonining_ikki_marotaba_ko'payish_davrini_hisoblash***
- 5. Aholi_sonini_ekstrapolyasiya_usuli_bilan_hisoblash***

Uzoq muddatga aholi sonini aniqlash.

Aholi sonini korxonalarda, xo‘jaliklarda ishchi kuchidan oqilona foydalanishda mablag‘ni oziq-ovqat va boshqa mahsulotlarni taqsimlashda, uy-joy madaniy-maishiy korxonalarini, muxandislik kommunikatsiyalarini qurishda va tashkil qilishda eng asosiy ko‘rsatkich hisoblanadi. Aniq bir posyolkadagi aholi soni, uy-joy, madaniy-maishiy, korxonalar ishlab chiqarish binolari, obodonlashtirish va muxandislik inshotlarining turi, soni, sig‘imi, hajmi va boshqa ko‘rsatkichlari hamda posyolkaning egallaydigan maydonini aniqlaydi. Aholi sonini aniqlashning ikki usuli mavjud:

- 1) Bajariladigan ish hajmiga nisbatan aniqlash;
- 2) Statistik ma‘lumotlar asosida aniqlash.

Aholi sonini ish hajmiga nisbatan hisoblash.

Aholi soni (N) uch guruhga bulinadi:

1. Aholini tashkil etuvchi guruhlarning absolyut qismi (A) korxonalar, muassasalar, tashkilotlarning mehnatkashlari. Bularga sanoat va qishloq xo‘jalik korxonalari, ta‘minot, qurilish va boshqa muassasalar transport, madaniy –maishiy xizmat ko‘rsatish tashkilotlarining ishchilari, xodimlari kiradi. Qishloq xo‘jaligidagi aholi yashaydigan joylarning aholisini tashkil etuvchi guruhlarning absolyut qismini esa shu xo‘jalikning ishlab chiqarish bilan band bo‘lgan qismi tashkil etadi.

2. Aholiga madaniy-maishiy xizmat ko‘rsatishda band bo‘lgan kishilar (B) soni. 14-22% ni tashkil qiladi.

3. Aholining ishlab chiqarishda, madaniy-maishiy xizmat ko‘rsatish sohalarida band bo‘lmagan qismi (V) – maktabgacha va maktab yoshidagi bolalar, nafakaxo‘rlar, mehnatga qobiliyatli yoshdagi uy ishlari va shaxsiy xo‘jaliklari bilan band bo‘lgan shaxslar, ishlab chiqarishdan ajratilgan holda o‘qiydigan kasb-hunar bilim yurti va oliy o‘quv yurti talabalari kiradi. Aholining bu guruhi 50-60% ni

tashkil qiladi. Agar jami aholi sonini 100% deb qabul qilinsa, aholini tashkil etuvchi guruhi (foiz hisobida) $100-(B+V)$ bo'ladi.

$$\frac{H}{A} = \frac{100}{100 - (B + V)}$$

$$H = \frac{A \cdot 100}{100 - (B + V)}$$

Aholining mehnatga qobiliyatli qismini ishlab chiqarishga jalb qilish va nafaqaga chiqqan ishlash istagini bildirgan qismini hisobga olgan holda aholi sonini quyidagi formula bilan aniqlash mumkin:

$$H = \frac{A \cdot 100}{T - a - e - n + m - B}$$

Bu erda:

N- kelajakdagi umumiy aholi soni;

A- aholining asosini tashkil etuvchi guruhi;

T- kelajakdagi mehnatga qobiliyatli yoshdagi aholi soni, 36,9%;

a- mehnatga qobiliyatli yoshdagi, uy ishlari va shaxsiy xo'jaliklarida band bo'lgan

kishilar, 3,0%;

v- ishlab chiqarishdan ajralgan ta'lim olayotgan, mehnatga qobiliyatli yoshdagi

o'quvchilvr, 3,3%;

p- mehnatga qobiliyatli yoshdagi ishlamayotgan nogironlar, 0,45

m-ishlayotgan nafaqaxo'rlar,4,4%;

B- aholining madaniy-maishiy xizmat ko'rsatish sohasida band bo'lgan guruhi,

14-22%.

Aholining asosini tashkil etuvchi kishilar sonini quriladigan tashkilotlar, korxonalarining (zavod, fabrika, qishloq xo'jaligi mahsulotlarini qayta ishlash, qurilish, transport va boshqalar) quvvatiga va ulardagi mavjud ish o'rinlari bilan aniqlanadi. Qishloq xo'jaligi xom ashyolarini etishtirib beradigan shirkat, davlat va boshqa xo'jaliklardagi aholining asosini tashkil etuvchi kishilarning haqiqiy sonini (A) quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$A = \frac{P}{\Pi}$$

R- xo'jalikdagi jami foydalaniladigan er maydoni, ga;

P- o'rtacha bir kishiga to'g'ri keladigan (bir kishining ishlashi mumkin bo'lgan) foydalanadigan er maydoni, ga.

Aholi sonini statistik ma'lumotlar asosida hisoblash.

Sug'orilib dehqonchilik qilinadigan vohalardagi xo'jaliklarning uzoq muddatga aholi sonini aniqlashda, aholining tabiiy o'sishini va ko'chib kelishi va ketishini (migratsiya) hisobga olgan holda aniqlanadi:

$$H_t = H_m \cdot \left(1 + \frac{v \pm p}{100}\right)^t$$

bu erda:

N_t - t yildan keyin (kutilgan) bo'ladigan aholi soni;

N_m - mavjud aholi soni;

V- aholining bir yildagi o'rtacha o'sishi yoki kamayishi, %

p- aholining bir yilda o'rtacha ko'chib kelishi va ketishi, %.

Xo'jalik yoki korxonalarining kelajakdagi aholi sonini aniqlashda tuman statistik boshqarmasining bir necha yillik ma'lumotlaridan foydalaniladi va aholini ish hajmiga qarab aniqlangandagi natija bilan solishtiriladi. Agar $N_t < N_m$ bulsa, qo'shimcha ishchi o'rinlarini tashkil qilish, $N_t > N_m$ bo'lsa, qo'shimcha ishchi kuchini jalb qilish ko'zda tutiladi.

Aholi sonining ikki marotaba ko'payish davrini hisoblash

Aholi sonining o'sish koeffitsentidan foydalanib, mavjud aholi sonining necha marotaba ko'p yoki kam bo'lish davrini hisoblash formulasi quyidagicha topiladi:

$$a = (1 + Ky)^z;$$

$$\ln a = Z \ln(1 + Ky); \quad (\text{logarifm})$$

$$Z = \frac{\ln a}{\ln(1 + Ky)};$$

bu erda:

a- mavjud aholi sonining necha marotaba ko'p yoki kam bo'lishi;

Ko' - aholi sonining o'sish koeffitsenti;

Z- aholi sonining ikki marotaba ko'payish davri, yil.

Agar, aholi sonining ikki marotaba ko'payish davrini aniqlaydigan bo'lsak, unda $a=2$

$$Z = \frac{\ln 2}{\ln(1 + Ky)};$$

Maxraji qatorlarga ajratiladi:

$$Z = \frac{\ln 2}{Ky \left[1 - \frac{Ky}{2} - \frac{Ky}{3} - \dots \right]} \approx \frac{\ln 2}{Ky} \left[1 + \frac{Ky}{2} \right] = \frac{\ln 2}{Ky} + \frac{\ln 2}{2} = \frac{0.69315}{Ky} + 0.34657;$$

Agarda aholining o'sishi 1,0% ya'ni $Ko' = 0,01$ bo'lsa, unda quyidagi natija chiqadi:

$$Z = \frac{0.69315}{0.01} + 0.3 = 69.3 + 0.3 = 69.6 \text{ yil}$$

Yuqoridagi shartlar saqlanadigan bo'lsa, aholi sonining ikki marotaba ko'payishi uchun 60-70 yil kerak bo'lar ekan. Demak aholi sonining o'sish koeffitsenti bo'yicha uning ikki marotaba ko'payish davrini topish mumkin.

Aholi sonini ekstrapolyasiya usuli bilan hisoblash.

I-USUL. Aholining hisoblashning bu usulining ma'nosi shundan iboratki, aholining oldingi yillardagi o'sishi yoki kamayishi, bashorat qilinadigan yillarda ham asosan saqlanib qoladi.

Aholi sonini aniqlash quyidagi tartibda bajariladi:

-bir necha yillardagi (10,15,20 yil) majud aholi sonini statistik ma'lumotlardan olinadi;

-aholi sonining shu yillardagi o'sishi yoki kamayishining bog'liqligi (vaqtning o'tishi

bilan aholi soni o'zgarishi) aniqlanadi;

- bog'liqlik tenglamasi aniqlanadi;

- korrelyasiya koeffitsienti va natijalarning xatosi aniqlanadi;

- qabul qilingan tenglama yordamida kelajakdagi aholi soni aniqlanadi.

Agarda bir necha yillardagi aholi sonining o'sishi yoki kamayishi grafikda ko'rsatilsa, unda doimo yuqori tomon (umumiy ko'rinishi) o'sishi kuzatiladi. Bu grafikdan aholining o'sishini (ma'lum bir chegarada) to'g'ri chiziqqa o'xshatish mumkin va aholi sonini uzoq muddatga aniqlashda to'g'ri chiziq tenglamasini qabul qilinadi.

$$Y_t = a + \epsilon t$$

Agarda aholi soni o'zgarishini grafikga qo'yganimizda giperbola yoki parabola shaklida to'g'ri kelsa:

giperbola- $y_t = \frac{a}{t} + B$; $y_t = a + \frac{B}{t}$ yoki

parabola - $U_t = a + vt + ct^2$ va hokazo tenglamalarini qabul qilish mumkin va ularning koeffitsientlari aniqlanib emperik formula topiladi. To'g'ri chiziq tenglamani echish uchun quyidagi yordamchi jadval bajariladi:

1-jadval
«Kavardon» qishlog'ining kelajakdagi aholi sonini topish uchun korrelyasiya koeffitsienti va tenglama bog'liqligi.

Yillar	yil indeksi,t	aholi soni, u	t^2	U^2	ty	$Y=a+bt$
1986	1	5400	1	2916000	5400	
87	2	5350	4	28622500	10700	
88	3	5450	9	29702500	16350	
89	4	5580	16	31136400	22320	
90	5	5670	25	32148900	28350	
91	6	5800	36	33640000	34800	
92	7	5900	49	34810000	41300	
93	8	6000	64	36000000	48000	
94	9	5950	81	35402500	53550	
95	10	6114	100	37380996	61140	
Jami	55	57214	385	32800379	321910	
Π	$\sum t$	$\sum y$	$\sum t^2$	6 $\sum y^2$	$\sum ty$	

yillar soni bilan aholi sonining korrelyasiya koeffitsienti aniqlanadi

$$Z = \frac{\sum ty - \frac{\sum t \cdot \sum Y}{n}}{\sqrt{\left(\sum t^2 - \frac{(\sum_n y^2)}{n}\right) \left(\sum y^2 - \frac{(\sum_n y)^2}{n}\right)}};$$

to'g'ri chiziq tenglamasining parametrlari quyidagi formula bilan aniqlandi:

$$a = \frac{\sum_t^2 \sum y - \sum ty \cdot \sum t}{n \sum t^2 - \sum t \cdot \sum t} = \frac{385 \cdot 57214 - 321910 \cdot 55}{10 \cdot 385 - 55 \cdot 55} = 5230.20$$

$$b = \frac{n \sum ty - \sum t \sum y}{n \sum t^2 - \sum t \cdot \sum t} = \frac{10 \cdot 32910 - 55 \cdot 57214}{10 \cdot 385 - 55 \cdot 55} = 87.67$$

Aholi sonini topish uchun izlangan emperik formula bunday tusga kiradi:

$$U_i = 5230,2 + 87,7 t$$

2-USUL. Aholi sonini ekstrapolyasiya usulida, ya'ni tabiiy o'zgarishlarga xos bo'lmagan formulalar bilan ham aniqlash mumkin.

$$E_e = \mathcal{E}_{t-1} + \frac{(\Delta_2^{-1})^2 - \Delta_{h-2} + \Delta_{h-3} + \Delta_h}{3} + 2(t+1) \cdot \frac{\Delta_1^{-1} k_3}{r-1};$$

bu erda E_i - izlanuvchan aholi soni;

E_{i-1} - ekstrapolyasiya qatorining oxirgi a'zosi;

$\Delta_{n2} + \Delta_{n-1} + \Delta_n$ - ekstrapolyasiya qatorining boshlang'ich birinchi ayirmasi, ya'ni

berilgan qatorning oxirgi uchtasining birinchi o'rtacha farqi;

$\Delta_{1^{-1}}$ - berilgan qatorning birinchi yarmisining birinchi o'rtacha farqi;

$\Delta_{2^{-1}}$ - berilgan qatorning ikkinchi yarmisining birinchi o'rtacha farqi;

r - ekstrapolyasiya qatori yarmisidagi hadlar soni;

i - ekstrapolyasiya qatorining hisoblanadigan hadlarining tartib soni.

Berilgan ekstrapolyasiya qatorining ikki yonma-yon va birinchi o'rtacha farqini aniqlaymiz.

$$\Delta_{1^{-1}} = \frac{17.8 + 19.7 + 16.9 + 34.7 + 10.2 + 14.8 + 18.2}{7} = \frac{133.0}{7} = 19.00$$

$$\Delta_{2^{-1}} = \frac{19.4 + 20.0 + 22.0 + 40 + 14.0 + 22.0 + 20.0}{7} = \frac{128.4}{7} = 18.34$$

$$\text{O'sish koeffitsienti} = \frac{18,34}{19,0} = 0,965$$

Bunda ekstrapolyasiya qatorining o'rtacha birinchi farqi quyidagicha bo'ladi:

$$\Delta_{3^{-1}} = 18,34 \cdot 0,965 = 17,698$$

ekstrapolyasiya qatorining birinchi ayirmasini hisoblanadi. Bu esa o'rtacha oxirgi uchta berilgan qatorning birinchi ayirmasiga teng bo'ladi.

$\Delta_{\text{y}^{-1}}$ va $\Delta_{\text{y}2^{-1}}$ larni hisoblashda ekstrapolyasiya qatorining oxirgi ayirmasini aniqlaymiz:

$$\Delta_{\text{y}}'' = \frac{14,396 - 21,0}{7 - 1} = -1,1$$

Ekstrapolyasiya qatorining birinchi ayirmasi quyidagilarga teng bo'ladi.

$$\Delta_{\text{y}1^{-1}} = 21,0$$

$$\Delta_{\text{y}5^{-1}} = 17,7 - 1,1 = 16,6$$

$$\Delta_{\text{y}2^{-1}} = 21,0 - 1,1 = 19,9$$

$$\Delta_{\text{y}6^{-1}} = 16,6 - 1,1 = 15,5$$

$$\Delta_{\text{y}3^{-1}} = 19,9 - 1,1 = 18,8$$

va hokazo.

$$\Delta_{\text{y}4^{-1}} = 18,8 - 1,1 = 17,7$$

Topilgan birinchi ayirmalar yordamida izlangan ekstrapolyasiya qatorini hisoblaymiz:

$$705,0 + 21,0 = 726,0$$

$$726,0 + 19,9 = 745,9$$

$$745,9 + 18,8 = 764,7$$

$$764,7 + 17,7 = 782,4$$

$$782,4 + 16,6 = 799,0$$

$$799,0 + 15,5 = 814,5 \quad \text{va hokazo}$$

Aholi sonini aniqlash natijasi 2-jadvalda keltirilgan.

2-jadval

Ikkinchi va uchinchi ayirmalar yordamida aholi sonini ekstrapolyasiya usulida aniqlash.

Mavjud aholi soni		Ikkinchi, uchinchi ayirmalar yordamida aholi sonini ekstrapolyasiya usulida aniqlash	
1	2	3	4
Yillar	Aholi soni, ming kishi	Yillar	Aholi soni, ming kishi
1982	443,6	1997	726,0
1983	461,4	1998	745,9
1984	481,1	1999	764,7
1985	498,0	2000	782,4
1986	532,7	2001	799,0
1987	542,9	2002	814,5
1988	557,7	2003	828,9
1989	576,6	2004	842,2
1990	596,0	2005	854,4
1991	616,0	2006	865,5
1992	638,0	2007	875,5
1993	642,0	2008	884,4
1994	661,0	2009	892,2
1995	685,0	2010	898,9
1996	705,0	2011	904,5

Adabiyotlar ro'yxati

1. Uralov A., Nozilov D., Farmonov A., Matyazov S. Qishloq uylarini rejalashtirish va qurish asoslari. T.: Uzbekiston 1994. ISBN 5-640-01747-3 159 b.
2. Ismailov T. O'zbekiston Respublikasining sug'orib dehqonchilik qilinadigan vohalaridagi xo'jaliklarda uzoq muddatga aholi sonini aniqlash. TIQXMII. Tezislar to'plami. Toshkent. 1994. 138 b.
3. Ismailov Tuktibay. Aholini joylashtirishning ilmiy asoslari. Erdan foydalanish va er tuzishning hozirgi kundagi dolzarb muammolari. TIQXMII. Toshkent. 2000. 62-65 b.