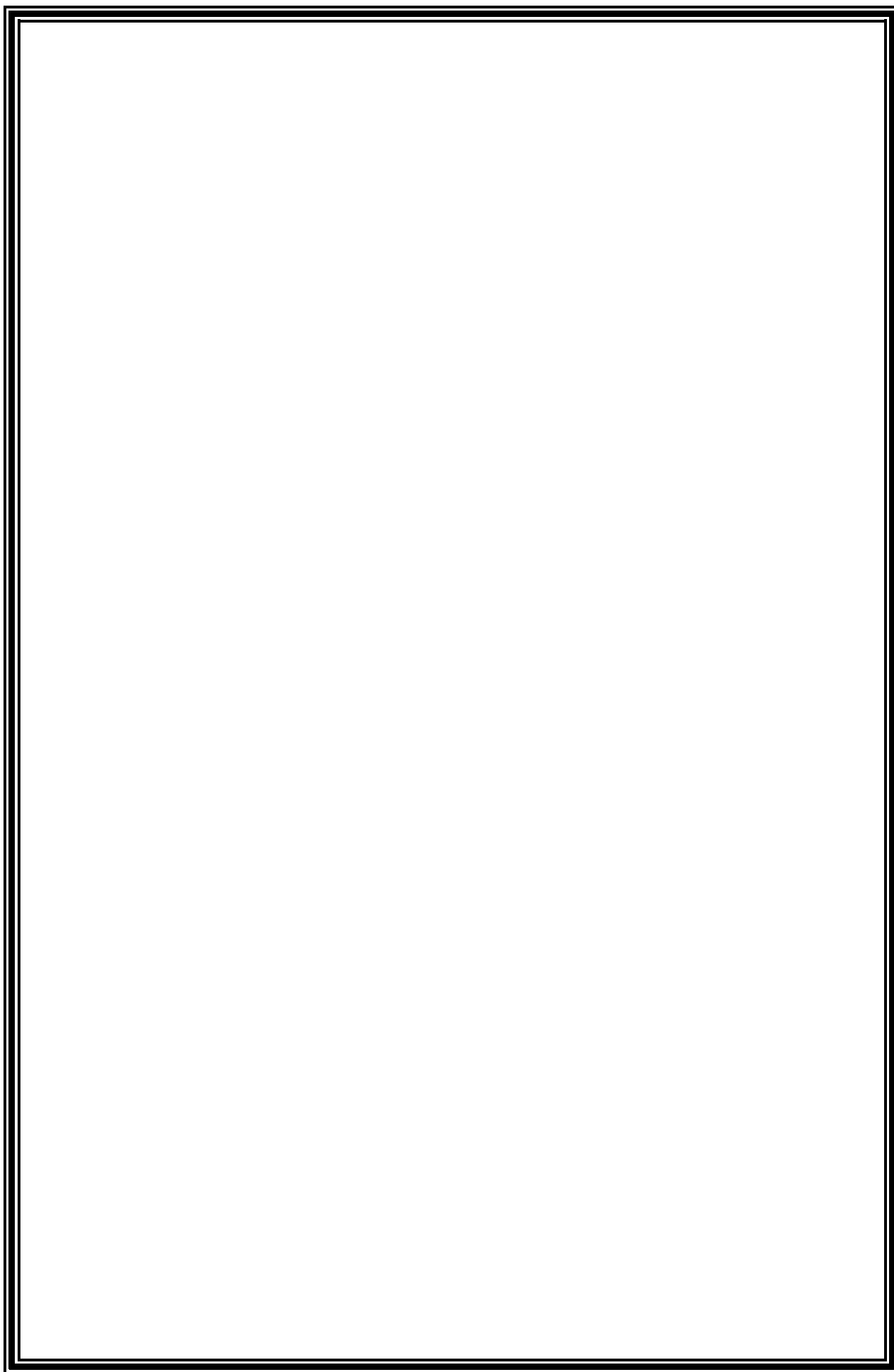


АШОЛИ СТАТИСТИКАСИ

Термиз 2009 й



III боб

АҲОЛИ СОНИ, ТАРКИБИ ВА ЖОЙЛАШИШИ СТАТИСТИКАСИ

3.1. Аҳоли сони ва жойлашиши

Аҳоли сони маълум ҳудудда яшовчи аҳолининг ҳисоблаб чиқилган миқдорини ифодалайди. Аҳоли сони ҳадидаги маълумотлар аҳоли рўйхатини ўтказиш натижасида ёки доимо олиб бориладиган рўйхат, маълумотлар банки, аҳолининг ҳар ҳил рўйхатларидан маълум кунга, вақт моментига (ҳисобга олишдаги критик момент) нисбатан аниқланади. Шунинг учун олинадиган мутлоқ миқдорлар моментли кўрсаткич, улар қатори эса, шу туман аҳолиси сонининг динамика қатори ҳисобланади. Аҳоли сонисиз демографик жараёнлар динамикаси ва интенсивлигини тавсифлайдиган нисбий миқдорларни ҳисоблаб бўлмайди. Бундай ҳолда ўртача арифметик, ўртача геометрик ёки ўртача хронологик формула асосида аҳолининг ўртача йиллик сони аниқланади.

Аҳоли сони маълум вақт оралиққа айрим регионлар бўйича салиштирилганида, ҳудудларда юз берган ўзгаришларни этиборга олиш лозим бўлади. Бу асосан, мамлакатлар чегараси ўзгариши, улар ичида эса, айрим ҳудудларининг, айрим аҳоли яшаш пунктлари мақомининг ўзгариши ва уларни шаҳар ва қишлоқ аҳолиси гуруҳига киритиш масалалари ва бошқалар билан боғлиқ.

3.2. Аҳолининг ўртача сони

Демография статистикада аҳоли сони муҳим кўрсаткич ҳисобланади. Уни олиш манбаи, вақти вақти билан ўтказиб туғиладиган аҳолини ҳисобга олиш ҳисобланади.

Аҳоли сони маълум кунга, йил боши ёки йил охирига нисбатан аниқланади. Лекин амалда кўпинча оралиқ кўрсаткичларининг, масалан, туғилганлар ёки ўлганлар сонини маълум даврда никоҳдан ўтганлар сони, истеъмол қилинаётган маҳсулотлар миқдори, ишланган киши кунлари билан солиштиришга тўғри келади. Бу кўрсаткичларни солиштириш мумкин бўлган ҳолга келтириш учун аҳоли сони ҳақидаги моментли кўрсаткичдан, интервали кўрсаткич — аҳолининг ўртача сонига ўтиш керак.

Аҳолининг ўртача сонини аниқлаш усуллари турлича. Агар аҳолининг сони йилнинг боши ва охири берилган бўлса (агар аҳоли сони бир меъёрга ўзгарса), унда ўртача аҳоли сонини ҳисоблаш учун ўртача арифметикдан фойдаланишда оддий кўрсаткич мумкин:

Агар аҳолининг сони узоқ даврга берилган бўлса, (агар унинг сони геометрик прогрессия билан ўзгарса) у ҳолда аҳолининг ўртача сонини куйдаги формула бўйича аниқлаш лозим:

Агар аҳоли сони тенг интервалли молияли қаторларда берилган бўлса, у ҳолда хронологик формуладан фойдаланилади:

Ҳар ҳил интервалли молияли қаторларда ўртача арифметик тортилган формуладан фойдаланилади. Бунда вазн ролини интерваллар миқдори бажаради:

Аҳоли миграцияси ҳақидаги маълумотлар мавжуд бўлганда, хусусан, вақтинча яшаётганлар ҳақида ёки миграция қолдиғи ҳақида маълумотлар бўлганда, аҳолининг табиий ҳаракатидаги ҳисобда лозим бўлган тузатишларни киритиш лозим.

3.3. Шаҳар ва аҳолиси

Аҳоли жойлашиши ҳақидаги маълумотлар асосида уларни шаҳар ва қишлоқ аҳолисига ажратиш мумкин.

Шаҳар ривожланган инфратузилмага эга бўлган йирик аҳоли яшайдиган пункт бўлиб, у ишлаб чиқариш, бошқариш, ташкилий — хўжалик, маданий функцияларни башқаради. Бу мақомни у қонуний йўл билан олган бўлади.

Аҳоли яшайдиган пунктларни шаҳарга ўтказишнинг маълум тарихий меъёрлари мавжуд. Уларни ушбу гуруҳларга ажратиш мумкин:

1. Тарихий. Мамлакатларнинг тарихан ривожланиши натижасида ҳосил бўлган шаҳарлар.

2. Миқдорий. Аҳоли яшайдиган пунктларда аҳоли сони маълум миқдорга етгач, уни шаҳар қаторига қўшилади. Айрим олинган мамлакатлар бўйича унинг диапазони ҳар ҳил.

3. Иқтисодий. Қишлоқ хўжалиги билан шуғулланмайдиган аҳоли сонига, улушига қараб.

Қоида бўйича, бу тамоил бошқа иқтисодий тамоиллар билан биргаликда (масалан, аҳоли зичлиги) қўшиб олинади. Масалан, Ҳиндистонда шаҳар қаторига 5 мингдан кам аҳолиси бўлмаган ва зичлиги .мга 1000 киши тўғри келган ва аҳолисининг 75% қишлоқ хўжалиги билан шуғулланмайдиган аҳоли яшайдиган пунктлар критилади.

4. Қонуний. Маълум қонунларга мувофиқ аҳоли яшайдиган пунктларни шаҳар қаторига киритиш. Бу ҳам маълум миқдорни тамоиллар билан ораликда қўлланилади. Масалан, Канада, АҚШ ва бошқа давлатларда тамойил қўлланилади. Ўзбекистонда 3 мезонли тамоил миқдорий, иқтисодий ва қонуний тамойиллар амал қилади.

Урбанизация шаҳар аҳолиси сони ўсиш билан боғлиқ жараён бўлиб, унинг энг муҳим белгилари эски шаҳарларнинг ўсиш, янги шаҳарларнинг пайдо бўлиши ва шаҳарлар жойлашишининг қийинчиликлари ҳисобланади.

Статистикада шаҳар одамлар сонига қараб, қатор хатоларга қаратилади. Шаҳар аҳолиси сонининг ўсиш манбаи, табиий ўсиш ва миграция қолдиғи ва аҳоли яшайдиган пунктлари шаҳарга айлантериш ҳисобланади. Шаҳар аҳолисининг таркиб топишида бу манбалар ҳар қандай даврда ҳар ҳил роль ўйнайди.

Дунёда қишлоқ аҳолисининг жойлашиши жуда ҳилма-ҳил. Ишлаб чиқариш суръатлари бўйича аҳоли яшайдиган пунктларни 3 турга бўлиш мумкин: қишлоқ хўжалик, Қишлоқ хўжалиги бўлмаган ва аралаш. Аҳоли тарқалишининг бошқа тури ҳам мавжуд, дисперсион ёки ёйилиб кетган тарқалиш. Бунга ҳутор ёки фермерларнинг тарқалиши мисол бўла олади.

Қишлоқлардаги аҳоли яшайдиган пунктларнингт шакли ва тури дунё мамлакатларининг таркибий ривожланишини ифодалайди. Қишлоқдаги

аҳоли яшайдиган пунктлар сони аниқ айтиб бўлмайди, айрим мамлакатларда статистик ҳисоб бирлиги алоҳида пунктлар эмас, балки уларнинг бирлашмаси ҳисобланади. Уларнинг сони санаш даражасига боғлиқ бўлиб, тахминан 12 дан 20 минг кишигача бўлади.

Аҳоли ҳаракатига қараб, ер юзи аҳолисни икки гуруҳга ажратиш мумкин:

1) Европа, Осиё, Лотин Америкаси қитъаси давлатлари аҳоли кўпроқ шаҳарларда жойлашган;

2) Австралия, Канада, Янги Зеландия, Африка давлатлари — аҳоли асосан қишлоқ фермер хўжаликлари бўйича жойлашган.

Ишлаб чиқариш фаолияти бўйича қишлоқ аҳолисини иккига: қишлоқ хўжалиги билан банд бўлган ва банд бўлмаган аҳолига ажратиш мумкин. Тахминий ҳисоб китобларга қараганда ер юзи фаол аҳолининг 3/5 қисмига қишлоқ хўжалик ва у билан боғлиқ тармоқларда банд. Аҳоли иқтисодий оийо/клайган мамлакатларда қишлоқ хўжалик билан банд бўлган аҳолининг улуши кўп эмас: Буюк Британия ва АҚШда — 2,5%—3,5%, Испания ва Португалияда эса 12%—15%.

3.4. Аҳолининг жинсий таркиби

Аҳоли жинси бўйича эркак ва аёлларга бўлинади. Уларнинг нисбати эса, жинсий таркибини ташкил этади. Аҳолининг жинсий таркиби демографик ижтимоий-иқтисодий омиллар таъсири остида ташкил топади. Демографик омиллар туғилганлар орасида ўғил ва қиз болалар нисбати, эркак ва аёллар ўртасидаги вафот этиш фарқи, миграция ҳисобланади. ижтимоий-иқтисодий омилларга ишлаб чиқариш кучларининг жойлашиши, аёлларнинг жамиятида тутган ўрни, урушлар ва бошқа омиллар киради. Амалиёт шуни кўрсатаяптики, туғилган ҳар 100 қизга 105-106 ўғил бола тўғри келади, бу ҳолат эркакларнинг умумий аҳоли сонидаги улушининг ортишига олиб келади. Аммо эркакларда ўлим кўпроқ бўлганлиги сабабли, бу нисбат аста-секин тўғирланиб, юқори ёшли гуруҳларда аёллар салмоғи ортиб боради. Худудлар бўйича кўчиб юриш кўпроқ эркакларга хос бўлиб, аҳоли, кўпроқ кетадиган жойларда аёллар салмоғи ортиб боради, аҳоли кўпроқ келадиган жойларда аксинча эркаклар салмоғи юқори бўлади.

Жамиятда аёлларнинг иқтисодий ижтимоий ҳолати, айниқса ривожланган мамлакатларда, аёлларнинг вафот этиш даражасига таъсир кўрсатиб, уларнинг умумҳоли сонидаги ишларнинг пасайишига олиб келади. Аҳолининг жинсий таркибини миқдор томондан тавсифлаш мақсадида статистика мутлоқ ва нисбий кўсаткичларни қўлайди. Мутлоқ кўрсаткичларга эркак ва аёллар сони, аёллар сонинг эркаклар сонидан мутлоқ ортиқлиги мисол бўла олади .

Нисбий кўсаткичлар ҳар 1000 аёлга тўғри келадиган эркаклар

улуши, аёл аҳолини эркак аҳолига нисбатан ортиқлиги — бунда умумий аҳолидаги аёллар салмоғи билан эркаклар салмоғи орасидаги фарқ олинади.

Ер юзида, умуман, эркак ва аёллар сони бирбирига тўғри келади. Ривожланган мамлакатларда аёлларнинг салмоғи юқори, ривожланмаган

мамлакатларда эса, эрактарнинг салмоғи юқори бўлади. Бу ҳолда аёлларнинг жамиятда тутган ўрни тарихий ва бошқа сабабларга боғлиқ. БМТ башоратларига қараганда, XXI аср бошларида эркак ва аёллар салмоғи тенглаша боради.

Аҳоли жинсий таркибини ўрганишда аёллар салмоғининг эркаклар салмоғига нисбатан нисбий ортиқчалигини аниқлаш муҳим ҳисобланади; агар бу кўрсаткич 1 % гача бўлса — сезиларли бўлмаган, 1%—3% — ўртача ва агар 3% дан юқори бўлса — сезиларли даражадаги фарқ мавжудлиги ҳақида гап боради.

Аҳолининг жинсий таркиби динамикасини тавсифлаш учун, эркак ва аёлларнинг ўсиш суръати, ўсиш суръатини солиштириш каби кўрсаткичлардан фойдаланилади. Аҳоли жинсий таркибини статистик ўрганиш меҳнат ресурслари балансини тузиш, ишлаб чиқариш кучларини жойлаштириш ва ривожлантиришни режалаштиришда амалий аҳамиятга эга.

3.5.Аҳолининг ёши бўйича таркиби

Аҳолининг ўсиш йўналишлари аниқлаш унинг сонини башоратлаш ва келажадаги таркибини аниқлаш,шунингдек, ҳалқ истеъмоли маолларини ишлаб чиқишни режалаштириш, болалар ва ўқув масканларини, соғлиқни сақлаш объектларини ривожлантириш, меҳнатга лаёқатли аҳоли сонини,армияга чақирувчилар сонининг аниқлаш ва ҳоказолардан аҳолининг ёши бўйича таркибини ўрганиш муҳим аҳамият касб этади.

Аҳолининг ёши бўйича таркиби унинг табиий, механик ҳаракати ва урушлар таъсири остида ташкил топади. Аҳолидаги алоҳида ёш таркиби туғилиш ва вафот этиш динамикаси белгилайди. Масалан, туғилишнинг камайиши аҳоли таркибида болалар салмоғи пасайишига олиб келади.

Асосан ёшлар яшаш жойини ўзгартириб туради, шунинг учун миграция келган жойларда аҳоли ёш таркибинн ёшартиради, кетган жойларда эса ёш таркиби қарийди. Урушлар ҳам аҳоли ёш таркибига сезиларли даражада таъсир кўрсатади.

Кўп мамлакатларда кишилар ёшини биздаги каби, йил ўтиши билан унинг ёши бир ёшга ортади. Бошқа тизимлар ҳам мавжуд. Масалан, Кореада туғилган бола бир ёш деб аталади. Хитой, Вьетнам, Швеция ва бошқа қатор мамлакатларда қалендарь йил тугаши билан туғилган кунидан ташқари унинг ёши бир ёшга ортади.

Ёш жинсдан фарқли ўлароқ, ўзгарувчан миқдор бўлиб, у доимо ортиб боради. Аҳолининг ёш таркибини ўрганиш уни гуруҳлаш, мутлоқ, нисбий ва ўртача кўсаткичлар, график ва бошқа усуллар қўлланилади.

Ёш таснифи инсон ҳаётидаги айрим босқичларни ифодалайди. Унинг энг қадимийларидан бири Хитойники ҳисобланади.

20 ёшгача — ёшлик;

30 ёшгача — никоҳдан ўтиш ёши;

40 ёшгача — ижтимоий вазифаларни бошқариш ёши;

50 ёшгача — ақлга тўлиш ёши;

60 ёшгача ҳаётдаги охирги яратиш даври;

70 ёшгача — сўралган ёш;
70 дан юқори — қарилик.

Ўзбекистонда қуйидаги тасниф қўлланилади:

0 — 2 ёш — болаликнинг бошланиш ёши;
3 — 6 ёш — болаликнинг мактабгача бўлган ёши;
7 — 15 ёш болаликнинг меҳнат ёши;
16 — 24 ёш — ўспиринлик;
25 — 44 ёш — етилган ёш;
45 — 59 ёш тўлиқ етилиш;
60 — 69 ёш — улуғ ёш;
70 — 79 ёш — қариликнинг аввали;
80 — 89 ёш — тўлиқ қарилик;
90 ва ундан юқори ёш — чуқур қарилик.

Ёшлар таснифларининг энг муҳим камчилиги, унда эркак ва аёллар ҳақида алоҳида поғоналарни эътиборга олмаслик ҳисобланади.

Демография фани нуқтаи назаридан Зундберг таснифи тарихий жихатдан муҳим ҳисобланади ва у аҳолини 3 ҳил ёш гуруҳига ажратади: 0 — 14 — болалар; 15 — 49 — ота-оналар; 50 ва ундан ортиқ ёш — буви ва бува ёшдагилар.

Зундберг таснифининг мазмуни шундаки, аҳолининг прогрессив ёш таркибида болалар салмоғи, регрессивда — бува бувилар салмоғи юқори, ота оналар салмоғи эса ўзгармас.

Аналитик ҳисобларда бир йиллик, беш йиллик ва ўн йиллик ёш гуруҳлари кенг қўлланилади. Бир йиллик ёш гуруҳларидан фойдаланилганда билиб ёки билмай ўз ёшини бузиб кўрсатишга интилиш сабабли ёш аккумуляцияси деган ҳолатга учраймиз. Уни 0 ва 5 билан тугайдиган ёшларга айлантириш (айрим нуфузлар омили) ёки морал (ҳурмат қилиш) мақсадида. Натижада 0 ва 5 да тугайдиган ёш гуруҳлари бошқа ёшдагиларни ҳам қамраб олади ва натижада аҳоли ёш таркиби бузилади.

Шу ҳолларни миқдор томонидан тавсифлаш учун статистикада ёш аккумуляцияси деган кўрсаткичдан фойдаланилади:

Медиана — ёши бўйича тақсимлашда аҳолининг ўртача ёши, мода эса — энг кўп учрайдиган ёш ҳисобланади. Иқтисодий ривожланган мамлакатларда аёлларнинг ўртача медиана ва мода ёшлари эркакларникидан юқори, бу ҳолат аёлларнинг умри узоклиги, улар салмоғининг юқорилиги билан тавсифланади.

Аҳолининг ижтимоий ишлаб чиқаришдаги ролини ҳисобга олиб, унинг иш турларини ўрганишда демографик юклама кўрсаткичлари муҳим роль ўйнайди, чунки булар 15 дан 59 ёшгача бўлган ҳар 1000 та аҳолига қанча бола, қариялар (ишлаб чиқармайдиган элементлар) тўғри келишини ифодалайди. Уларни тузишда барча аҳоли учта ёш гуруҳига ажрашади: 14 ёшгача, 15 ёшдан 59 ёшгача, 60 ва ундан ортиқ ёш. Болалар ва қариялар бўйича юклама ва уларнинг коэффицентлари қуйдагича аниқланади:

Болалар бўйича юклама

Қариялар бўйича юклама

Умумий юклама коэффициенти, Ривожланган мамлакатларда қариялар билан юклама сезиларли даражада, ёш ривожланган мамлакатларда эса болалар билан юклама сезиларли. Зундберг таснифи бўйича ҳам демография юкламани ҳисоблаш мумкин.

Аҳолининг жинси ва ёши бўйича таркиби ҳақида яққол тасаввурни аҳолининг жинси ва ёши бўйича таркибини график усулда тасвирлаш беради. Уни тузиш услуби қуйдагича: горизантал ўқ бўйича аҳоли сони бсрилади — ўнг тамонда аёллар, чапда эркеклар вертикал ўқ бўйича ёш беш йиллик ёки ўн йиллик ёш гуруҳлар бўйича ҳисобланади.

Аҳолида тўғри бурчаклар майдони аҳолининг айрим иш гуруҳлари бўйича сонига ёки уларнинг улишига мос келади. Масалан, 0 дан 4 ёшгача бўлган ўғил болалар сони «А» тўғри тўртбучак 5 ёшдан 9 ёшгача бўлган қиз болалар сони В тўғри тўртбурчак майдонига мос келади.

Ёш ортган сари аҳоли сони астасекин қисқариб боради ва графикаси пирамида шаклини ола бошлайди. Айрим катта ёш гуруҳлар сони ортиши билан, кичик ёш гуруҳидан катта бўлганда ҳеч қандай қарамақаршилиқ бўлмайди. Бу туғилиш ва вафот этиш даражасидаги фарлар билан боғлиқ.

Жинсий ёш пирамидалари оддий ва мураккаб бўлади. Мураккаблари шу билан фарқ қиладики, жинсий ёш таркибини кўрсатиш билан бирга, меҳнатга лаёқатли аҳоли сони, банд бўлган аҳоли сони ва бошқаларни кўрсатади. Пирамида чизигининг тавсифига қараб, аҳоли жинсий ёш таркибининг тури ҳақида ҳулоса чиқариш мумкин.

Ривожланган мамлакатлар пирамидалари пропорционал, ҳар хил учбурчакларини эслатса, ривожланаётган мамлакатларда эса, тор асосли ва юқори қисми непропорционал бўлган фигурани эслатади.

Аҳолининг жинси ва ёши бўйича тақсимлаш асосида эркекларнинг аёллар устидан мутлақ, ортикчалигини ёки аксинча, аёллар ортикчалигини аниқлаш мумкин. Одатда, юқори ёшли гуруҳларда аёллар, паст ёшли гуруҳларда эса, эркеклар сони кўпроқ бўлади.

Аҳолининг қариши. Демографик қариш аҳолининг ёш таркиби ўзгаришини ёки ёш таркибида қариш салмоғи ортиши жараёни англатади. Бу ҳолат кўп омиллар таъсири остида рўёбга чиқади: туғилиш ва вафот этиш динамикаси, аҳоли миграцияси, урушлар ва бошқалар. Уларнинг энг асосийси - туғилишнинг ўзгариши. Унинг камайиши ёшлар ҳисасининг пасайишига ва қариялар салмоғининг ортишига олиб келади. Туғилишнинг ортиши қариш жараёнига сезиларли даражада қаришлиқ кўрсатади.

Вафот этиш динамикасининг қариш жараёнига таъсир қилиш механизми анча мураккаб. Гўдак ва болалар вафот этишининг камайиши қаришнинг олдини олади, юқори ёшдагиларни вафот этиши эса, уни кучайтиради. Миграциянинг қаришига таъсирини икки хил баҳолаш мумкин: ўрта ва ёш гуруҳдаги кишилар ҳудудлар бўйича ҳаракатда бўлиб турадилар. Кўчиб кетган жойларда ёшлар улушини пасайиши натижасида туғилиш камаяди ва демографик ҳолат ёмонлашади. Кўчиб келаётган жойларда аксинча ҳолат

кузатилади - ёшлар улишининг ортиши ва нисбатан, баъзи ҳолларда демографик ҳолатнинг яхшилашнинг кузатилади.

Аҳолининг қариш жараёнини урушлар жуда тезлатиб юборади. Уларнинг таъсири ҳам мутлақ, ҳам нисбий равишда кўринади. Мутлақ кўриниш шундаки ҳарбийларнинг кўп қисми ёшлар бўлиб, жанг майдонларида ўлиб кетадилар, натижада қариялар улиши ортиб кетади. Нисбий кўриниш шундаки, ёш эркакларнинг ўлиб кетиш қатордан потенциал оталарни ўчириб юборди, туғилишнинг ўзи эса уруш йилларда жуда камайиб кетади.

Аҳоли қаришини ўрганишда статистиканинг асосий вазифалари қуйдагилардан иборат:

қариш даражасининг ривожланиш таснифи;

қариш динамикасини ўрганиш;

қаришга таъсир этувчи омилларни баҳолаш;

қаришнинг ижтимоий иқтисодий оқибатларнинг ўрганиш.

Қариш даражасини миқдорий баҳолашда, унинг бошланиш моментини аниқлаш муҳим аҳамият касб этади. Маълум бўлган кўп таснифларда қаришнинг бошланиши деб, ҳар ҳил ёш чегаралари қабул қилинган, Уларни маълум муддатга (ундай ҳисобнинг доимий омилларини таклиф этган, Пифагор, Рубнер, Флурнс ва бошқалар) ва интерваллари бўйича (уларни Ашоф, Бохенек, Гиппократ, XIX асрдан франсуз физиологиклари ва бошқалари) ажиратилади

Муддатига нисбатан баҳолаш қариш бошланишини маълум ёш билан боғлайди, масалан, инсон умрининг 60 ёши. Интервал баҳолашнинг қаришнинг бошланишини битта ёш билан боғламай, бир қатор ёшлар интервали билан боғлайди, масалан, 60 дан 70 ёшгача.

«Герантология» (тирик идораизмларнинг қариши тўғрисидаги фан) нуқтаи назаридан, интервал ёшларнинг қўллаш яхши, чунки айрим одамларда қариш жараёни ҳар ҳил: ҳар ҳил вақтда, ҳар ҳил тезлик ва астасекинлик билан кечади. Статистика нуқтаи назардан қариш маълум аниқ ёшдан бошланади. Олимлар ҳар ҳил вариантларни таклиф этганлар.

Кўпинча қаришнинг бошланиши деб одамнинг (60-65) ёши олинади. Шунинг учун умумий аҳоли сонига 60 ва ундан ошган аҳолининг улуши олинади:

Коэффициентни ҳисоблашнинг осонлиги, қариш даражасини бир кўрсаткич орқали ифодалаш мумкинлиги ва ўрғайиши қиймати шу кўрсаткични амалиётда кенг қўллаш имкониятини беради.

3.6. Ёш аккумуляциясини текислаш, силлиқлаш.

Рўйхат ўтказилгандан сўнг, аҳолини ёш таркиби бўйича тақсимлаш ҳақиқий амлдаги ёш таркибидан фарқ қилади. Охирги рақами 0 ва 5 ёзиладиган ёшдагилар шу ёшга яқин ёшдагилардан кўпроқ бўлади. Қатор Шарқ мамлакатларида ёш фақат 0 ва 5 рақами билан тугайдиган сонларда эмас, балки бошқа рақамлар билан тугайдиган сонларда ҳам нотўғри айтиб юборилади.

Ёш болаларда (бир ёшгача) ёшни бутун бир ёшга умумлаштириб юборилади. Ёши катталашгач, ўрта ёшдаги аёллар — ёшни камайтириб кўрсатадилар. Ёшнинг аккумуляция кучи аккумуляция коэффициентларида ўлчанади.

Ёш таркибини бундай бузиб кўсатиш, уни силлиқлаш лозимлигидан далолат беради.

Ёш тақсимотини тузатиш моҳияти шундаки, унда аккумуляциядан озод бўлган текис ўзгаувчи сонлар олинади. Силлиқликнинг энг оддий усули, график усулда силлиқлаш ва сирпанувчи ўртачани аниқлаш ҳисобланади. Бунда силлиқлаш 5 йиллик ёш 10 йиллик интервал билан амалга оширилади.

Янада сокинлик билан сузувчи қийшиқ тақсимлаш бинобарин, аҳолининг ёш таркиби бўйича ҳақиқий даражасини ифодаловчи усул бўлиб проф. Б.С.Ястремский томонидан таклиф этилган сирпанувчи парабола усули ҳисобланади.

Бу усулнинг моҳияти шундаки, ҳар бир 5 ёшли интервалга қуйидаги формула асосида 3 тартибли парабола аниқланади.

Беш йиллик аҳоли сонини ёш интервалларига мослаб бир йиллик ёш билан беш ёшлик интервал бўйича текислаган, масалан, 30-34 ёш қаторига эга бўламиз.

Ҳар қандай машинада ҳам ишни бажариш ва соддалаштириш учун тартиб билан ёзилган коэффициентлар бўлиши керак, уларга беш ёшлик интерваллар сони кўпайтирилади:

Шунда, 1 устун рақамлари 5 йиллик интервал билан ёзилган сонларга кўпайтириб, 5 ни оламиз.

Статистика амалиётида аҳоли ёшлари таркибини силлиқлаш биноминал коэффициентлари билан амалга оширилади. Умуман, биноминал тақсимот коэффициентлари қуйдаги кўринишга эга:

1, 10, 45, 120, 210, 252, 210, 120, 45, 10, 1, 1.

Бу усулда қандайдир ёшда силлиқланган аҳоли сонини олиш учун шу ёшдаги аҳоли сони билан бирга ундан олдинги 5 ёшдаги ва ундан кейинги ёшдаги аҳоли сонини олиш лозим. Силлиқланаётган ёшдаги аҳоли сонини 252 га кўпайтирилади, ундан яқинроқ, ёшдан (ундан олдинги ва кейинги ёшдаги) 210 га кўпайтирилади, ундан кейин 120га, ундан сўнг 4га, 10га ва ниҳоят, энг четдаги ёшдагилар сони вариацияси 1 деб олинади, тортилган сонлар йиғиндисига Биноминал коэффициентлар бўйича вазнлар йиғиндисига бўлинади (шу ҳолатда 1024).

Аҳолининг ёши бўйича олинган силлиқланган маълумотларнинг энг яхшиси график усулда тақдим этиш керак (ёш пирамидаси сифатида).

3.7. Аҳоли статистикаси маълумотларини ўзаро текшириш

Ўтказилган аҳоли рўйхати маълумотлари жорий ҳисоб маълумотлари билан мос келмайди. Аҳоли рўйхати маълумотлари ишончлироқ, деб ҳисобланади. Баъзи ҳолларда жорий ҳисоб маълумотлари ишончлироқ, бўлиши мумкин.

Аҳоли статистикаси маълумотларини ўзаро текширишнинг энг оддий усули куйдаги усулдир: аҳоли рўйхати маълумотлари билан жорий ҳисоб маълумотлари солиштирилади, иккинчи усул — мантиқий назорат, учинчиси — туман назортчилари ўтказган махсус тадқиқотлардан фойдоланиш (ФХДЁ маълумотлари поликлиника, туғруқхоналар ва ҳ.к.) маълумотлар билан солиштирилади.

Бундай тадқиқотларнинг вазифаси, рўйхат тўлиқ ўтказилганини аниқлаш, туғилиш ва ўлишнинг, ҳисобга олишнинг тўлиқлигини аниқлаш, тузатиш киритиш коэффициентларини аниқлаш ва ҳоказолардан иборат.

1959 йили аҳоли рўйхати маълумотлари, аҳолининг жорий ҳисоби маълумотлари билан солиштирилган (болалар ёшига нисбатан). Шу мақсадларда 20 % танлама кузатиш ўтказилган.

IV боб. АҲОЛИНИНГ ТАБИИЙ ХАРАКАТИ СТАТИСТИКАСИ

4.1. Аҳоли табиий ҳаракатининг умумий кўрсаткичлари

Туғилган ва вафот этганлар, никоҳдан ўтган ва ўлганларнинг мутлақ сони аҳоли табиий ҳаракатининг интенсивлигини ифодалаб беролмайди. Аҳоли сони қанчалик кўп бўлса, туғилганлар сони ҳам, вафот этганлар сони ҳам шунча кўп бўлади. Аҳолининг табиий ҳаракати интенсивлиги ҳақида фикрлаш учун мутлақ миқдорлардан нисбий миқдорларга ўтиш керак. Бунинг учун туғилган ва вафот этганлар сонини аҳолининг ўртача сонига бўлиш керак.

Туғилиш вафот этиш, никоҳдан ўтиш ва ундан ўчиш коэффициентлари куйдагича аниқланади;

Ҳар ҳил вақт оралиғда, туғилган ва вафот этганлар сони бир ҳил бўлмайди, вақт оралиғи қанчалик катта бўлса, уларнинг сони ҳам шунчалик катта бўлади. Бу кўрсаткичларни солиштириш мумкин бўлган ҳолга келтириш учун уларни қандайдир бир йилга келтирилади. У ҳолда туғилиш коэффициенти туғилганлар сони ўртача аҳоли сонига бўлинади ва вақт оралиғига кўпайтирилади.

Аҳолининг табиий ҳаракати коэффициентлари, одатда, 1000 кишига нисбатан аниқланади ва натижа промилледа (‰) ифодаланади.

4.2. Аҳоли табиий ҳаракатининг махсус коэффициентлари ва уларнинг умумий коэффициентлар билан ўзаро боғлиқлиги

Аҳоли статистикасидаги аҳоли табиий ҳаракатини ифодаловчи махсус коэффициентлар ҳам муҳим аҳамиятга эга.

Аҳолининг табиий ҳаракатини синифлар ва ижтимоий гуруҳлар деганда ўрганиш лозим. Аҳолининг табиий ҳаракати коэффициентлари, ҳар ҳил синф ва ижтимоий гуруҳлар бўйича лозим кўрсаткичларнинг ўртача натижасини ифодалайди.

Махсус коэффициентларга аҳолининг маълум жинси ва ёши бўйича аниқланган коэффициентлар киради. Махсус коэффициентларни ҳисоблаш усули умумий коэффициентларни ҳисоблаш усулидан фарқ қилмайди.

Уларнинг фарқи шундаки, унда аҳоли маълум гуруҳида юз берган фарқлар ўша гуруҳ. аҳолининг ўртача сонига бўлинади.

Аҳолининг табиат ҳаракатини ўрганишда туғилишнинг махсус коэффицентини ўрганиш катта аҳамиятга эга. Уни аниқлаш учун туғилган болалар сонини 15 дан 49 ёшгача бўлган аёлларнинг ўртача йиллик сонига бўлинади:

Махсус туғилиш K билан умумий туғиш K орасида яқин алоқа мавжуд. Агар махсус туғилиш коэффицентини ва 15-49 ёш орасидаги аёллар сонининг умумий аҳоли сонига улуши маълум бўлса, умумий туғилиш K ни аниқлаш мумкин ёки аксинча:

Никоҳдан ўтишнинг махсус коэффиценти ҳам аҳолини ўрганишда муҳим рўл ўйнайди. Махсус никоҳдан ўтиш коэффицентини аниқлаш учун никоҳдан ўтганлар сони 15 ёшдан юқори бўлган, никоҳда бўлмаган аёллар сонига бўлинади.

Аниқлик киритилган махсус никоҳдан ўтиш коэффицентини аниқлаш учун никоҳдан ўтганлар сони 15 дан 49 ёшгача бўлган никоҳда бўлмаган аёллар сонига бўлинади; ёшига қараб никоҳдан ўтиш коэффицент маълум ёшда никоҳдан ўтган аёллар сонининг шу ёшдаги никоҳда бўлмаган аёлларнинг умумий сонига нисбатан аниқланади.

Аҳолининг такрор пайдо бўлишини таҳлил қилишда никоҳда турувчи эркак ва аёллар фоизини ўрганиш муҳим аҳамият касб этади. Никоҳдаги ва никоҳсиз туғилганлар коэффицентини бир-биридан ажратиш лозим:

Махсус коэффицентлар қаторига болалар вафот этиш коэффиценти ва бир ёшдан ўтиб вафот этганлар кўрсаткичларини ҳам ҳисоблаш лозим. Лекин уларни ҳисоблаш ва коэффицентларини тузилишининг ўзига ҳос хусусиятлари уларни алоҳида бўлимга олишни тақоза этади.

4.3. Ёш болаларнинг вафот этиши, уни умумий вафот этишдан чиқариб юбориш.

Ёш болаларнинг вафот этиши дейилганда, бир ёшга етмай вафот этганлар тушунилади. Бир ёшга етмай вафот этганлар сони фақат шу ёшда вафот этиш даражасига эмас, балки туғилиш даражасига ҳам боғлиқ бўлади.

Шунингдек, ёш болаларнинг вафот этиш коэффицентини махсус усуллар ёрдамида аниқланади. Унинг сони вафот этиш сонидан кўп бўлгани учун уни промилледа эмас, балки фоизда ифодаланади.

Болаларнинг вафот этиш коэффицентини аниқлашнинг энг оддий усули, 0 ёшдан вафот этганлар сонини ўша давр орасида туғилганлар сонига бўлинади.

Бу ерда: M_0 — 0 ёшда вафот этганлар сони. Бу икки ҳар хил даврда туғилганларнинг икки элементлар тўпламидан ташкил топади. Шунингдек, болалар вафот этиш коэффицентини қуйидагича аниқланади:

Бу усул билан болаларнинг вафот этиш коэффицентини ҳисобланади, қачонки агар бу календар йилда туғилганлар сони, аввалги йилда туғилганлар сонидан сезиларли даражада фарқ қилса,

Маълумки, болалар орасида кўпинча вафот этиш юқорироқ бўлади. Вафот этишни ҳар ҳил даврда туғилганлар сони билан боғлаб аниқлаш учун, ҳар ҳил даврда туғилганлар сонини ҳисобга олиб, қуйдагича ҳисоблаш мумкин:

Аниққроқ улушларни маҳсус кузатишлар натижасида олиш мумкин. Болаларнинг вафот этиш даражаси сезиларли даражада ўзгаришини ҳам эътиборга олган ҳолда қуйдагича ҳисоблаш мумкин:

Агар бир ёшда вафот этиш сони ва туғилганлар сони маълум бўлса, болалар вафот этиш коэффицентини умумий вафот этиш коэффицентидан ҳам ҳисоблаш мумкин:

Болалар вафот этишида бир ёшга тўлмасдан вафот этувчилар сони кўп бўлади. Шунинг учун янги туғилганларнинг вафот этиш даражасини аниқлаш учун бир ойга етмасдан вафот этганлар сони туғилганлар сонига бўлинади (тирик туғилганлар).

4.4. Бир ёшдан ошган аҳолининг вафоти

Маълумки, аҳоли орасида бир ёшга етмаган болалар сони қанчалик кўп бўлса, бошқа ҳолларда эътиборга олмаган ҳолда вафот этиш коэффицентини шунчалик юқори бўлади. Шунинг учун бир ёшга етмаган болалар ва бир ёшга етган шахсларнинг вафот этиш коэффицентларини алоҳида-алоҳида ҳисоблаш лозим.

Умумий вафот этиш коэффицентига ўхшаб, бир ёшдан ошган аҳолининг вафот этиш коэффицентини аниқланади:

Туғилиш, умумий ва бир ёшга етмай вафот этганлар кўрсаткичлари бўлса, бир ёшдан кейин вафот этганларнинг вафот этиш коэффицентини аниқлаш мумкин:

Бир ёшдан ошган аҳолининг ўртача сонини аниқлаш учун ўртача аҳоли сонидан бир ёшга етмаган аҳолининг ўртача сони айирилади. Бунда шуни ҳисоблаш керакки, шу календарь йилида туғилганларнинг 2/3 қисми шу йилнинг ўзида вафот этади. Шундай қилиб, йиллик туғилганлар сонига аҳоли орасида бир ёшга етмай яшаётганлар сони:

Шундан бир ёшдан ошганларнинг ўртача сонини ҳисоблаймиз:

ва бир ёшдан ошганларнинг вафот этиш коэффицентини:

Туғилишдаги ўзгаришларни ва гўдаклардаги вафот этиш даражасини ҳисобга олган ҳолда бир ёшдан ошганлар орасида вафот этиш коэффицентини қуйдагича кўринишга эга бўлади:

4.5. Коэффицентларни андозалаш

Қатор демография коэффицентлар (туғилиш, вафот этиш, маҳсус туғилиш ва бошқа)ни мамлакатлар, синфлар, машғулотлар бўйича ва касби бўйича, шаҳар ва қишлоқ, вафот этиш сабаблари ва бошқа бўйича солиштирилганда улар солиштирилаётган гуруҳларнинг ёш таркибига боғлиқлигини унутмаслик керак.

Масалан, аҳоли шу гуруҳи ёшнинг вафот этиш коэффицентига боғлиқ эканлиги эътиборга олинмаса, бир ҳолатда ошириб, бошқа ҳолларда эса

фарқларни кўринтирмай юборади. Аҳолининг айрим гуруҳлари бўйича умумий вафот этиш, туғилиш, маҳсус туғилиш кўрсаткичларини салиштириш учун коэффицентларни андозалашдан фойдаланишга тўғри келади.

Бир хил ёш таркибида ёшлар коэффицентлари билан тортиш натижасида олинган коэффицентларни андозаланган коэффицентлар деб аталади. Коэффицентларни андозалашнинг уч тури мавжуд: бевосита, билвосита, тескари ва тескари.

Тўғри усулнинг моҳияти шундаки унда барча гуруҳлар учун коэффицентни аниқлаш, маълум бўлган ёш коэффицентини аҳолининг умумий ёши бўйича вазнларга жавоб беради (аҳоли ёшини қандайдир андоза бўйича ёшларга ажратиш).

Билвосита усулнинг моҳияти, унда шу гуруҳ аҳолиси вафот этиш коэффицентини, шу гуруҳ аҳолининг ёши бўйича тақсимоли тортилган вафот этиш коэффицентини билан солиштирилади. Олинган натижа умумий аҳолининг ёши бўйича вафот этиш даражасига кўпайтирилади (андоза):

Тескари усулнинг моҳияти шундаки, унда эътибор кутилаётган аҳоли (маълум ёшлар бўйича) сонининг олишига қаратилади.

Андоза бўлиб, шу территория бўйича аввалги йиллардаги мамлакат бўйича ёки бошқа мамлакат бўйича ёш таркиби, вафот этиш олинади.

Шу мақсадда ҳар ёшда ўлганлар сони вафот этишнинг ўзига мос келувчи ёш кўрсаткичларига бўлинади. Ёши бўйича кутилаётган сонлар йиғиндиси аҳолининг умумий «кутилаётган» сонини беради. «Кутилаётган» аҳоли сони билан амалдаги аҳоли сони орасидаги фарқ умумий вафот этиш коэффицентини андозани, кутилаётган ёши амалдаги аҳоли сонини кўпайтирилади. Олинган натижа вафот этиш коэффицентини бўлади.

Андозалашнинг бу тури аҳоли ёш таркиби ҳақидаги маълумотларни талаб этмайди, фақат вафот этгандагина ёш таркиби ҳақидаги маълумотлар бўлса бас. Шуни назарда тутиш керакки, андозали коэффицентлар фақат таққослаш учун ярайдди. Бинобарин бунда солиштиришларни шундай амалга ошириш мумкинки, агар улар битта стандартдан фойдаланиб ҳисобланган бўлса. Агар бевосита вафот этиш ва бошқа кўрсаткичларни билиш лозим бўлса, одатдаги кўрсаткичларни ишлатиш керак бўлади (андозасиз).

4.6. Яшай олиш ёши жадваллари

Вафот этиш аҳолининг яшай олиш ёши ва ҳаёт тарзини, шарт-шароитларини ифодаловчи кўрсаткич ҳисобланади. Вафот этиш даражаси нисбатларининг яшаш шароитларини, уларнинг иш ва яшаш шароитларини, табиат ва бутун соғлиқни сақлаш тизимини тавсифлаб беради.

Вафот этишнинг аниқ тавсифини яшай олиш жадваллари кўрсатади. Яшай олиш жадваллари аҳолининг вафот этиш тартибини тавсифлайди. Улар статистик жадвалардан иборат бўлиб, туғилганларнинг қанчаси, у ёки бу ёшгача яшаш ёки қанчаси вафот этишини, ҳар ёшгача яшаш ёки ўлиш эҳтимоллиги, аҳолининг ўртача яшаш даври қанча ва ҳоказоларни кўрсатади.

Яшай олиш ёши жадваллари бирбири билан боғлиқ кўрсаткичлардан иборат бўлади:

4.7. Яшай олиш ёши жадвалларини тузиш

Яшай олиш жадваллари шу давр мабойнида айрим олинган ёшдаги ёки ёшлар ва ёшлар гуруҳидаги вафот этиш даражасини акс эттиради. Амалдаги вафот этиш даражасини акс эттирувчи яшай олиш ёши жадвалларини тузиш, аввалги йиллар ўлиш даражаси кўрсаткичларига тўғри ва шартли усуллардан фарқлироқ, тескари номи билан юритилади.

Бу жадвалларни тузиш усуллари ҳар ҳил. Тахминан, ҳар бир мамлакатда буни тузиш усули мавжуд, бинобарин, улар тузилаётган даврлар ораси ҳам ҳар ҳил (Францияда олти йиллик, АҚШ, Англия ва баъзи Скандинавия мамлакатларида ўн йиллик ва ҳ.к).

Бундай жадвалларни тузишнинг ўзига ҳос хусусияти шундан иборатки, уларнинг барчаси аҳоли рўйхати ва жорий ҳисоботнинг ўлганлар ҳақидаги маълумоти асосида тузилади. Бир йиллик ёш фарқ билан тўлиқ жадваллар, беш йиллик ва ўн йиллик ёш гуруҳлари бўйича қисқартирилган жадваллар тузилади. Болалар ёшлари учун яшай олиш ёши жадваллари туғилган ва ўлганлар ҳақидаги маълумотлар асосида тузилади.

У ёки бу усул асосида тузилган яшай олиш жадваллари бир йил даврида шу ёшга кирганларнинг амалдаги вафот этиш даражасини тавсифлайди. Демак, тузиш усулини танлаш мавжуд бўлган статистик маълумотлар, шунингдек, шу интерваллар олинаётганда қандай ўзига ҳос хусусиятлар мавжуд бўлганлигига боғлиқ.

Яшай олиш ёши жадвалини тузиш шу жадвалдаги бир кўрсаткични (битта усул) силига қаратилган чунки кўрсаткичлар орасидаги ўзаро боғлиқлик, бошқаларини ҳам аниқлаш имконини беради.

Жадваллар тузиш усуллари куйидагича тавсифлаш мумкин:

- тузишнинг шартли гуруҳи (Граунт ва Эйлер жадваллари);
- Лапласнинг тўғри усули;
- тузишнинг тескари усуллари (Буняковский, Бек, французча, советча ва ҳ.к).

Қисқартирилаган яшай олиш ёши жадваллари муҳим аҳамиятга эга.

Қисқартирилган жадваллар тузишнинг аҳамияти кенгайтирилмоқда жадвалларни тузиш даври каби эмас, лекин уларни тузиш ҳам меҳнат ва вақт талаб этади. Шунини айтиш лозимки, ҳалқаро статистик тўпламларда ва йиллик тўпламларда яшай олиш ёши жадваллари беш йиллик ёш гуруҳлари бўйича бберилади.Қисқартирилган жадвалларни беш ва ўн йиллик ёш груҳлари бўйича ҳам тузиш мумкин.

Ҳар қайси жадвал уч қисимга бўлинади: эркак аҳоли учун аёл аҳоли учун ва умумий аҳоли учун.

Буняковский усули бола ёшларидаги яшай олиш ёши жадваллари тузишда қўлланилади. Жадваллар тури ўлганлар ва туғилганлар ҳақидаги маълумотларга асосланади. Ҳал қилувчи маълумот, биринчи йил ўлганлар сони ҳисобланади. Масалан, уч йиллик давр учун туғилганлар сони йиллар бўйича, бунда d бирламчи кўрсаткич.

Яшай оладиганлар сони усули. Аҳолини ҳисобдан ўтказиш давридаги яшаётганлар сони ҳал қилувчи маълумот ҳисобланади. Бунда, I, 8 /К га нисбати билан аниқланадиган бошланғич маълумот бўлиб, ундан кейин тенгламани ечиб аниқланади, шу шарт биланки. Маълум бўлса, ёш учун, яшаш ойлари сони бўйича бўлиб ҳам жуда майдалаб ҳисоблаш мумкин.

Франция вафот этиш жадвали усули. 6 йиллик давр мобайнида ўлганлар сонининг элементлари тўплами ва давр ўртасида яшай олганлар сони бошланғич маълумот ҳисобланади.

Скандинавия жадваллари усули. Ўн йил давомида (икки аҳоли рўйхати ўтказилган вақтларда) икки аҳоли рўйхати маълумотлари асосида аниқланган баъзи ўлганлар сони бошланғич маълумот ҳисобланади.

Бошланғич маълумот йил давомида X ёшда ўлганлар сонини X ёшгача яшаганлар сонига бўлиб аниқланади.

Америка жадвали усули. Бу жадваллар ҳам Скандинавия жадваллари каби тузилади, лекин q ўлганларни оддий тўпламлар бўйича тақсимланиши ҳақидаги маълумотларга эга бўлмаганлигидан унча учун, уни қуйидагича аниқлаймиз:

Бек усули. Аҳоли рўйхати ўтказилишидан бир йил олдин ёки бир йил кейин оддий тўпламлар бўйича ўлганлар сони ва аҳоли рўйхати маълумотлари бошланғич маълумот ҳисобланади.

Новосельский усули. Ўлганлар сони, барча учинчи шахс сифатида ўлчамлар сони ва давр ўртасига тўғри келадиган аҳоли рўйхати маълумот аниқловчи маълумот ҳисобланади

Пасвский усули. Икки кетма-кет календарь йил давомида баъзан учинчи шахс сифатида ўлганлар сони ва давр ўртасидаги аҳоли сонининг ёшлари бўйича тақсимлангани аниқловчи маълумотлар ҳисобланади.

4.8. Туғилиш жадваллари

Туғилиш коэффиценти аҳолининг жинсий ёш таркиби билан боғлиқ, туғилишнинг ҳақиқий даражасини ёритиш учун, уни аҳолининг такрор пайдо бўлиш жараёнида иштирок этувчи қисмига нисбатан ўрганиш лозим. Аммо бу махсус коэффицент ҳам айрим олинган ёшлар гуруҳлари бўйича ҳисобланган ўртача миқдорни ташкил этади: 15-19 ёш, бунда туғилиш даражаси жуда паст; 20-24 ёшлилар гуруҳи, бунда туғилиш даражаси жуда юқори ва бошқа

Шу билан бир қаторда махсус туғилиш коэффиценти билан бирга аҳолининг такрор пайдо бўлишини ифодаловчи брутто ва нетто коэффицентлар ҳам муҳим ҳисобланади. Иккала кўрсаткич ҳам шу ёшдагилар туғилгани ва шу ёшдагилар ўлганлигини тавсифловчи ота-оналар авлоди қандай даражада болалар авлоди билан алмашиш даражасини ифодалайди.

Бир йилликлар, беш йилликлар ва бошқа ёш гуруҳлари 15-49 ёш орасида (15-54) фарзанд кўриши қуйидаги кўрсаткичлар орқали ифодаланади:

G_0 — фарзанд кўриш коэффиценти;

O — X ёшдан $X+1$ ёшгача оралиқдаги фарзанд кўриш коэффиценти;

Ф — Х ёшда аҳолининг такрор пайдо бўлиш брутто — коэффиценти ;

К — аҳолининг такрор пайдо бўлиш нетто — коэффиценти.

F худди яшай олиш ёши жадвалидаги қари Х ёшда бола кўрши эҳтимоли бўлган аёллар учун аниқланади (аникроғи, болалар сонини математик кутилиши Х ёшдан $X+1$ ёшгача бўлган ораликда).

Фарзанд кўриш кўрсаткичи суммаси, ёшлар гуруҳи бўйича фарзанд кўриш кўрсаткичларининг йиғиндисига тенг.

Аҳолининг фарзанд кўриш брутто коэффиценти (Φ_x)ни қуйидаги тенглама асосида ҳисоблаш мумкин:

Аёл аҳоли учун брутто коэффицент, аёлларнинг бутун умри мобайнида туриш мумкин бўлган қизларнинг ўртача сони.

Аҳолининг такрор пайдо бўлиши нетто коэффицентларини R қуйидаги формуладан олиш мумкин:

Шундай қилиб, аҳолининг такрор пайдо бўлишини ифодаловчи нетто — коэффицент, аёлларнинг бутун умри мобайнида туғиш мумкин бўлган қизлар сонини кўрсатиб, у бир такрор пайдо бўлиш шаклида аёл аҳолининг неча марта кўпайиб ёки камайиб бориш даражасини ифодалайди. Нетто коэффицентини брутто коэффицент асосида ҳам ҳисоблаш мумкин.

4.9. Фарзанд кўриш жадвалларини тузиш

Фарзанд кўра олиш даражаси жадваллари аҳолининг айрим ёш гуруҳлари бўйича туғиш даражаси тавсифини олиш мумкин бўлган маълумотларни беради. Бу жадваллар кўпроқ аёлларнинг ёши беш йиллик интервали билан, эркаклар учун эса, ундан кўпроқ даврга тузилади.

Жадваллар барча аҳоли учун, шаҳар ва қишлоқ аҳолиси учун ва айрим олинган тармоқлар бўйича ҳам тузилади.

Бундай жадвалларни тузиш аҳоли рўйхати ва жорий ҳисоби материаллари асосида тузилиб, \чда аншуювчи маълумот сифатида оначаойинг ёш гуруҳлари бўйича 2 йил давомида туғилганлар сони ва давр ўртасига тўғри келадиган аҳоли рўйхати маълумотлари (аёлларнинг ёшлари бўйича тақсимооти ҳисобланади.

Бошланғич кўрсаткич қуйидагича аниқланади:

Ҳозирги вақтда статистика идораларида ушбу жадвалларни тузшида аниқлик киритиш усули қўлланилади. Бу ҳолат касрнинг махражига тегишли бўлиб, унда Х ёшдаги аёлларнинг вафот этишини эътиборга олган ҳолда, уларнинг ўртача сони аниқланади.

Бу ерда: N Х ёшдаги аёлларда аввалги йил туғилган болалар сони;

N — Х ёшда аёллардаги бу йил туғилган болалар сони;

8 — шу йил бошида Х ёшда бўлган аёллар сони;

M — Х ёшда бўлган, аввалги йилда ўлган аёллар сони;

M — Х ёшда шу йилги аёллар сони.

Фарзанд кўра олиш жадвални тузишда аҳоли рўйхати маълумотлари асосида, асосийси, аёлларнинг ёш таркиби бўйича сони ва улар тукқан болалар сони, бошланғич маълумот бўлиб F ҳисобланади.

Бу ерда: D_x — Х ёшда бўлган аёллардаги болалар сони;

O_x X ёшдан $X+1$ ёшгача бўлган ораликдаги ўртача болалар сони.

Оналарнинг ёш таркиби қуйдаги маълумотлар, одатда силлиқланмаган бўлади. F ни графикка киритилгач, силлиқлаш мумкин. Бу график қандай ёшдагиларни силлиқлаш лозимлигини кўсатади. Фарзанд кўра олиш жадваллари 5 йил оралиқ ёш билан тузилади.

IV боб ДЕМОГРАФИК СЕТКА

5.1. Демография сетка – аҳоли табиий ҳаракати омилларини график усулда ифодалаш

Аҳоли ҳаракатини график усулда тасвирлашнинг энг кенг тарқалган усулларида бири, демография сетка ҳисобланади. У XIX асрнинг охири чорагида яратилган вақти бўйича график таҳлилнинг номоногоафия деб номланган йуналиши фаол ривожланган даврга тўғри келади.

Номонографик — грекча сўз бўлиб, («nomos» қонун, grafio ёритиш) «қонунни ёритиш» деган маънони беради, Номоногоафиялар чизма кенглигини алоҳида бўлимларга бўлиб юборадиган кўп чизиқлар йиғиндисидан иборат. Ҳар бир бўлимда ўрганилаётган воқеа қандайдир махсус шароитларда мавжуд бўлади, ёхуд чизма белгининг ўзгарши қонунияти, унинг катталигини белгиловчи белгилари уларнинг ўзгаришига боғлиқ эканини тавсифлайди. Номоногоафияларнинг пайдо бўлиши мураккаб ҳисобкитобларни оддий график кўрилмалар билан алмаштириш заруриятидан келиб чиқади. «Аҳоли статистикаси» биричиладан бўлиб, номонографикларнинг қимматли хусусиятларини — ўрганилаётган ўзгарувчи миқдорлар орасидаги боғланишни яққол кўрсатиб бериш хусусиятидан фойдаланади. В. Лексис демографик чизмаларнинг асосий устунликларини кўрсатиб, шундай деган эди: «Уларнинг асосий устунлиги—алоҳида ҳолатларнинг маълум гуруҳларнинг маълум тўпламларини йиғиш имкониятини беради.

Бундай қурилмалар алоҳида воқеаларни алоҳида тўпламлар орасидан у ёки бундай нисбатларни илғаб олиш билан бирга бу нисбатларнинг мантиқан лозимлигини геометрик усул билан енгил амаллаш имкониятини беради, бинобарин, буни таҳлил йўли билан исботлаш анча қийинчилик туғдиради.

Демографик сетка 1850-1880 йиилар аҳоли статистикасининг назарий муаммаолар билан шуғилланган қатор қўлланишлар натижаси сифатида юзага келади. Айтиш мумкинки, график ишланмаларнинг пайдо бўлишига Г.Кнаппнинг Аҳоли статистикасининг кўрсатмалари асосида вафот этишни аниқлаш ҳақида деган асари асос бўлди. Г.Кнапп ўз асарида, алоҳида олинган ўлимларни қайд этиш берган маълумотлар билан ўлиш эҳтимолини назарий ҳисоб-китоблари орасидаги боғланиш йўқлигини кўрсатиб берди. Ҳаётнинг X - йили давомида ўлиш эҳтимолини эмпирик акс этиришнинг ҳисоб-китоби давридан $t+1$ давргача туғилган ва X йилдан $X+1$ ёшгача бўлган бир авлод кишилари сонининг, X ёшгача яшаган ўша авлод кишилари сони бўлинмасига тенг. Тўпламларни Кнапп ўлганлар ва яшаётганларнинг биринчи бош тўплами деб атаган. Бу маълумотларни кузатишнинг оддий

усуллари билан олиш мумкин бўлмагани учун, уларни тескари йўл, оддий тўпламларга бўлиш орқали аниқлашни тавсия этган.

Демографик сетка графикда тўғри бурчакли декарт координаталарда қурилган номограммани ташкил этади. Унинг горизантал ўқи О, да юз берган воқеалар (туғилиш, никоҳдан ўтиш ва бошқа) амалга ошган календарь йиллар акс эттирилса, вертикал ўқда, эса 1 ёш интервал билан кишининг ёши акс этирилади. Чизма манбаида вертикал ва горизантал гуруҳлар бирлашиб, бирбирига тенг бўлган квадрат ячейкалар (1 йил оралиқ билан) тузилади. Агар кузатиш моментини Z билан инсон ёшини X билан, киши туғилган вақтини t билан ва Z ни босқичли катталиқ билан белгиласак унда $Z = x \pm t$ ёки $X = t \pm z$. У ҳолда бш тўғри чизиқли тенглама ҳосил қиламиз. У агар ижобий натижаси бўлса, О билан 45 градус, салбий натижа бўлса 135 градусли бурчак ҳосил қилади. Шу тенглама ёрдамида учта демография таҳлиллаш баҳоланади: кишининг туғилган, йили унинг ёши ва кузатиш momenti. Агар биз демографик сеткада M, N , г нуқталарини аниқласак, унда улар 1949 йил 1 йилда туғилган инсон (M), 6,5 ёшга кирган (MN) ва 1966 йил 1 январда ўлган. Бунда вертикал чизиқ MN M нуқтаси t — ўқидан ўз ҳаётини бошлаган унинг туғилган моментига тўғри келган ва MN чизиғининг тенгламасида ўз ҳаётини тугатган кишининг ҳаётини акс эттиради. Вертикал MM чизиғи ҳаёт чизиғи деб аталади. Чизиқнинг юқори нуқталари ўлим нуқталари (T) деб аталади. Гооизантал чизиқларнинг ҳаёт чизиқларда акс этган нуқталр кишининг ёшини белгилайди ва ёш чизиғи деб аталади. Дематоафик сеткада вертикал ва горизантал чизиқлардан ташқари эгри чизиқлар ҳам акс эттирилиб, уларни изоҳронлар деб номланади.

Изоҳронлар ёрдамида ҳаёт чизиғидаги ҳар қандай ёш momenti маълум календарь моментига айлантиради. Бунинг учун ҳаёт чизиғидаги маълум нуқталарни изоҳрон бўйича вақт ўқи T устида ифода қилинади. Масалан, 1959 йил 1 июлда туғилган одам 6,5 ёшда (1966 йил 1 январда) ўлган, чунки N нуқтасидан биз изоҳрон бўйича паралел тизим бўйича 1966 йил 1 январь календарь вақтга тушамиз. Уч паралел тизим — ҳаёт чизиғи ёш чизғи, кузатиш чизиғи ёрдамида демографик сетка одамларнинг ҳар ҳил графикларини (ҳам яшаётганлар, ҳам вафот этганлар умуман тенгдош ва замондошларни) ўрганиш имкониятини беради.

Агар биз вақтнинг бир моментига яшаётган одамлар тўпламини олсак, масалан, аҳоли рўйхати бўйича, у ҳолда бу тўплам замондошлар тўплами деб аталади. Агар биз демографик сеткадаги тўпламни иккита пастки ва юқори чегарадаги ёши ва туғилган вақти, яъни демографик тавсифи бўйича олсак, у ҳолда 42 ҳилдан ортиқ одамлар тўпламини ташкил этамиз. Аммо ундаги ҳар қандай тўплам ҳам статистик маънога эга бўлмайди, чунки материалларни шу кишилар бўйича гуруҳлаш ва жамлаш учун ҳам назарий, ҳам амалий асос бўлмайди.

Статистик амалиётда қуйидаги тўпламлар энг кенг тарқалган ҳисобланади: I тур йил яшаётганлар тўплами, t тур ўлганлар тўплами, II тур ўлганлар ва яшаётганлар тўплами, III тур ўлганлар ва бошқа. Демографик сетканинг биринчи тўплами — I тур яшаётганлар тўпламини кўриб чиқамиз

бу кишилар t, t , вақт орасида туғилган ва X ёшдан ўтган кишилардан ташкил топган тўплам ҳисобланади. Биз кўрастган мисолда — булар 1967 йил 1 январь билан 1968 йил 1 январь орасида туғилган ва 3 ёшдан ўтган кишилар тўпламини ташкил этади. Булар бир йилда кишилари бўлиб, уларнинг маълум ёшгача яшаши.

Бунда шуни эсда тутиш керакки, бир ҳил X ёшли ёшга етиши I_x тўпламидан $t+X$ дан $t+X...$ гача амалга оширилади.

Агар $ABCD$ фигурасида $ABPO$ квадрат ажратиб унда ўлим нуқталари сони қўилса, у ҳолда бу тўплам 1 тур ўлим билан ўлганлар тўпламини ташкил этади.

Бу тўплам календарь йилининг ва орасида тузилган ва бир ҳил ёшда (X, X_1) вафот этганлардан ташкил топади. Мамлакатимизда АШРО квадратда 1907 йилда тўпланиб 3 ёшда вафот этган болалар тўпламини ташкил этади. Бу тўплам маълумотлари асосида — X_1 ёшдан X ёшга ўтишда ўлган ва X ёшгача яшайдиганлар учун X_1 ёшдан X ёшга ўтишда ўлиш эҳтимолини аниқлаш мумкин бўлади:

I тур яшаётганлар тўпламидан фарқли ўлароқ, II яшаётганлар тўпламига бир йилда t, t топилганлар ва бир календарь моменти яшаб ўтганлар — тенгдошлар киради. Бизнинг мисолимизда у $MEKN$ фигурасида акс этирилган ва унга 1964 йилда туғилган ва 1967 йил I январни яшаб ўтганлар кирмайди. Шу тўпламини аҳоли рўҳати маълумотларидан олиш мумкин ва у қуйидаги формула билан аниқланади:

Бу формула II тур яшаётганлар тўпламини 3 гуруҳга бўлиб ўрганиш имкониятини беради:

-умуман кузатишнинг бир моментидаги замондошлар тўплами.

- n/p_3 да туғилган авлодлар замондошлари тўплами:

- X ёшдаги $X+q$ ёшгача бўлган замондошлар тўплами:

II тур ўлганлар тўплами, бизнинг чизмада $LRSZ$ фигурасида акс этирилган ва у бир йилда t_1, t_2 , да туғилиб бир календарь йил давомида ўлган Z_0, Z_1 , кишилардан ташкил топади. Ташқаридан у параллелограмма кўринишга эга бўлиб, унинг икки томони — изохронларга параллел бўлади.

III тур ўлганлар тўпламини $qtmz$ параллелограммни ташкил этиб, унинг икки томони — ёш чизигига қисқаради. Унга бир ёшдаги X, X_2 бир календарь йил давомида ўлганлар $z+z_2$ киради.

Бизнинг мисолимизда 1974 йил 8 ёшда ўлган кишилар, уларга 1965-1966 йилларда туғилган 2 авлод вакиллари киради.

Биз юқорида ажратган нисбий тўпламлардан ташқари, оддий тўпламлар ҳам мавжуд. Ҳар қайси турини бурчакли учбурчакда жойлашган ўлим нуқталари, ўлганларнинг оддий тўпламини ташкил этади. Тавсифли томонлари шундаки, уларнинг демографик белгисидан ҳар бири (воқеанинг содир бўлган вақти, ёши ва кузатиш даври) тенг вақтлар оралиғида тўғри келади. Оддий тўпламларнинг уч бурчакли, изохронларнинг икки томонига жойлашган. Уларнинг изохронларига жонлашишига қараб, натижа ва юқоридаги оддий тўпламлар бирбиридан узоқлашади ва улар ва билан белгиланса, у ҳолда ўлганларнинг умумий сони қуйдагига тенг бўлади:

Бу ерда: t авлод; x -ёш; учун туғилган йили ва ўлган йили орасидаги фарққа тенг; D, учун туғилган йили шу айирмадан бир бирликка кам бўлади.

Амалиётда, яшаётганлар сонини ҳисоблаш учун, одатда, элементлар тўплаб сонини аниқлаш муҳим аҳамият касб этади чунки бошқа пирамидалар фақат бошқа статистик операциялар натижасида олинади.

Масалан, I тур яшаётганлар бизнинг меёримизда ABCD фигурасида келтирилган тенгдошлар сонини аниқлаш учун ОВ чизигини кесиб ўтувчилар йиғиндисини олиш лозим бўлади, бинобарин, ДВда акс эттирилган кузатиш ва АВО оддий тўплам чегарасида бўлган қуйдаги нукталар сони:

Бу формуладан биринчи қўшулувчиилар булар, II тур яшаётганлар тўплами ҳисобланади ва улар маълум моментга аҳоли рўйхати маълумотлари асосида берилади.

Демак, I тур яшаётганлар тўпламини аниқлаш x ёшидаги масала — асосан оддий тўпламни аниқлашга бориб тақалади. Оддий тўплам маълумотларини икки усулда: аҳолининг жорий ҳисоби мате­риллари ва яқинлаштирилган ҳисоб-китоблар асосида аниқлаш мумкин.

ЗАГС органларидан олинган маълумотлар асосида аҳоли ёши, миллати ва бошқалар бўйича гуруҳланади ва статистик ҳисоб шаклига келтирилади.

4 шакл — ўлганларнинг ёши, жинси ва таълим даражаси ҳақида маълумотлар;

4"А" шакл — авлодлар бўйича 5 ёшга етмай ўлганлар ҳақида маълумотлар;

5-шакл — ўлганларнинг ёши, жинси ва ўлим сабаблари ҳақида маълумотлар ва ҳ..к.

Демография сеткани амалда қўллашни қуйдаги расмда келтирилган мисолда қараб кўрамиз:

Демография сетка маълумотлари асосида 1966 ва 1976 йилларда туғилганлар ва ўлганлар ҳақидаги маълумотлар берилган. Масалан, 1966 йилда туғилган болалар сони 14220 нафар бўлган. Квадратлар ичида жойлашган учбурчакларни пастки ва юқоридаги оддий тўпламлар кўрсатилган.

VI бoб АҲОЛИ МИГРАЦИЯСИ СТАТИСТИКАСИ

6.1. Аҳоли миграциясини статистик ўрганишнинг моҳияти ва аҳамияти

Аҳоли миграцияси дейилганда, унинг яшаш жойи ўзгариши билан боғлиқ бўлган мамлакат ичидаги ёки мамлакат ташқарисидаги ҳаракати тушунилади. Шунинг учун унинг биричиси давлат, вилоят ўлка, республика, аҳоли яшайдиган пунктнинг ва ҳоказога административ — ҳудудий чегарасини босиб ўтиш, иккинчиси яшаш жойини ўзгартириш ҳисобланади.

Миграцияларни таснифлашнинг асосий ўлчовлари— миграция йўналиши, унинг ташкил этиш даражаси, соатлари, вақти саналади.

Миграция оқимининг йўналишига қараб, икки турга ажратилади: ташқи ва ички. Ташқи миграция — бу, аҳолининг чегарадан чиқиб кетиши

(эмиграция) ва чегарадан кириши (иммиграция). У аҳолининг ҳудуд бўйича кучиб юришини акс эттиради.

6.2. Аҳоли миграциясининг турлари.

Ташкил этиш даражасига қараб миграция икки турга бўлинади: ташкилий ва ташкилий бўлмаган мигрантлар.

Ташкилий миграция меҳнат ресурсларни оқилона жойлаштириш мақсадида аҳолини ҳудуд бўйича режа асосида кўчиришни англатади. Унга давлат идоралари томондан моддий имтиёзлар берилади. Ташкилий миграциянинг асосий турлари: жамоат чақиришлар, қишлоқ хўжалиги билан боғлиқ уўчиришлар, ишчи кучини ташкилий равишда ишга қабул қилиш, хизматчилик юзасидан бошқа туманларга ўтказиш, ўқишни битирганларга ишга тақсимлаш ва бошқалар.

Ташкилий бўлмаган ёки шахсий миграция аҳолининг ҳудуд бўйича кўчиши бир қатор сабаблар билан амалга оширилади: юқори даромад олиш йўли билан ўзининг материал ҳолатини яхшилашга қизиқиш ўз малакасини ошириш ёки таълим олиш, ўз фаолият турини ўзгартириш янги ишга ўтиш: аҳолига хизмат кўрсатиш юқори даражада бўлган туманларга кўчиш; оилавий аҳвол масалан, никоҳдан ўтиш, эр, хотин болалар ёки бошқа туғилганлар томонга кўчиш ва бошқалар.

Давлат жисмоний бўлмаган кўчишларни бошқара олмайди дейиш мумкин эмас. Бу ишга қуйдагилар: регионлар бўйича эркак ва аёл меҳнат ресурсларидан оқилона фойдаланиш мақсадида уларни жойлаштириш, кўчиб ўтишда давлат томонидан бериладиган моддий ёрдам; бепул ўтказиш, юк ташиш, бир мартали нвфақа ва ҳ.к; ҳодимларни мустақамлаш бўйича жойларда ўтказилган тадбирлар уй-жой билан болалар боғчалари мактаблар билан таминлаш, туман коэффициентлари қўшимчалари ва бошқалар.

Кўчиш муддатига қараб, миграция қуйидаги турларга бўлинади: қайтмайдиган ёки яшаш жойини бутунлай ўзгартириш; вақтинча ёки яшаш жойи маълум. лекин узоқ муддатга ўзгариши, масалан, узоқ регионларда битим билан ишлаш учун; мавсумий, масалан, қишлоқ. хўжалиги ишлари билан боғлиқ бўлган, чунончи балиқлар кўплаб туғилган даврда балиқ заводларида ишлаш учун; мамлакатнинг жанубий назорат зоналарига миграция қилиш; маятникли миграция; ҳар ҳафта ишга, ўқишга, даवоналишга бориш ва бошқалар.

Маятникли миграция меҳнат ресурсларини ташкил этишнинг сезиларли манбаи бўлиб хизмат қилади, Уларни ижтимоий йуналиши, касбий ўсиш, шаҳар турмуш тарзини ёйиш, шаҳар ва қишлоқ ўртасидаги фарқни йўқотиш ва ҳоказолар орқали бартараф этиш мумкин.

6.3. Аҳоли миграцияси ҳақидаги маълумот манбаалари

Миграция оқимларининг ҳажми, таркиби ва йўналиши Х кундаги асосий маълумот манбаида бўлиб, миграциянинг жорий ҳисоби ва аҳоли рўйхати маълумотлари ҳисобланади.

Ҳисобот — миграция жараёнларининг статистик кузатишнинг асосий шакли. Махсус ташкил этилган кузатишлар (аҳоли рўйхати, анкетали сўров ва бошқа) ёрдамчи тавсифга эга бўлиб, билиш функцияларидан ташқари яна назорат вазифаларини бажаради, аҳоли рўйхати ва жорий ҳисоб маълумотларини солиштириш учун имконият беради.

АҲОЛИ жорий миграциясига талаблар:

1. Ҳисоб шундай ташкил этилиши керакки. унда ҳар қандай пайтда аҳолининг табиий ҳаракатини ҳам ҳисобга олган ҳолда аҳоли сони ҳақида аниқ маълумотларга эга бўлиш.

2. Бу ҳисоб миграциянинг аҳоли ва туман меҳнат ресурслари таркибига таъсирини, миграция жараёнлари тезлигини аниқлаш демографик башоратлар учун асос бўла олиши лозим.

6.4. Аҳоли миграцияси кўрсаткичлар тизими.

Мамтлакатимизда миграциянинг жорий ҳисобини ташкил этиш ўз тарихий хусусиятларига эга. Аҳоли миграцияси жорий ҳисобининг бирламчи ҳужатларига қуйдагилар киради:

1. Уй китоби. 1973-1976 йилларгача, манзил варақасининг йиртиб олинган талонидан ташқари, ягона бирламчи ҳужжат ҳисобланган. 1973-1976 йилларидан бошлаб, шаҳар ва туман марказларида улар ўрнига аҳоли ҳисобга олишда олишнинг карточка тизими киритилди. Уй китоби ҳозирги кунда ўз хусусий уйларига эга бўлган фуқаролар уйжойларида юритилади. Китобларни юритиш паспорт ишлари билан шуғулланувчи шахсларга юклатилган.

Уй китобида уч бўлим мавжуд: китобни юритиш ва ҳисобга олиш бўйича масъул шахслар ҳақида маълумотлар; уйларда ҳисобга олиш ҳолатини назорат қилувчи ходимнинг белгиси; айрим шахслар ҳисобга олиши. Охириги бўлимда ҳисобга олишдан ўтаётган шахслар учун саволлар: фамилияси, исми, отасининг исми, туғилган жойи, оилавий аҳволи, туғилган куни, келган жойи ва вақти, келиш мақсади ва қандай муддатга келганлиги, миллат фуқаролиги, қаерда ва ким бўлиб ишлайди, қачон ва қандай кетган.

2. Уй китоби ўрнига юритилган ҳисобга олиш карточкаси фуқароларнинг паспорт бўйича тўлдирилади, ЖЭКда, уйларни бошқариш идораларида, ЖЭК вакилларида сақланади. ИИБ идораларида ёки ҳокимиятларда ҳисобга олишии расмийлаштириш учун карточка бериб турилади. Уларда қуйдаги маълумотлар келтирилади: фамилия, исми, отасининг исми, миллати туғилган куни ва жойи қаердан ва қандай келган, доимий яшаш манзили қаерда ва ким бўлиб ишлайди, 16 ёшга етгани ҳақида маълумот, ҳарбий ҳизматга алоқаси, ҳисобдан ўтгани ҳақида белги, ҳисобдан ўчгани ҳақида белги.

3. Квартиралар бўйича карточка. Оилада туғилиб, ҳисобга олиш карточкаси билан бир вақтда тўлдирилади. Агар турар жойи ижарага олувчи бошқа оила томонидан эгаллаб туғилган жойда ҳисобдан ўтказилса, ижарадаги маълумотлардан ташқари яна камчиликлар киритилади: ижара олувчи муносабати, ҳисобга олиш куни, муддат, кўчиб кетиш куни.

4. Келиш варағига статистик ҳисоб талони. ҳисобга олиш вақтида манзил варағи тўлдирилади. Манзил варағига нисбатан маълумотларни қайд қилш бўйича кенгроқ. дастурга эга. Келишнинг адрес варағида ва унинг йнғиб олиш талонида шундай маълумотлар келтирилади: фамилияси, исми, отасини исми, туғилган жойи ва ойи, жинси, миллати, қандай келган, ҳисобга олишга ўтилган манзил, келишдан мақсади (ишга, ўқишга, аввалги турган жойига ва ҳ.к.), ҳисобга олинаётган бўлаётган шахс билан келган, 16 ёшга етмаган қиз ва ўғил болалар аввалги турган жойида қаерда ва ким бўлиб ишлаган, агар ишламаган бўлса, нафақахўр ёки бошқа яшаш манбалари кўсатилади, маълумоти, оливий аҳволи ва ҳ.к.

5. Келиш варағига статистик ҳисоб талонида қуйидаги саволлар мавжуд: фамилияси, исми, отасининг исми, туғилган йили ва ойи, жинси, миллати, қаерга кетди, ҳозирги вақтда кетаётган жойига қачон ва қандай келган, ҳисобдан ўтиш манзили, кетиш мақсадидан ишга, ўқишга, аввалги турар жойига ва қандай муддатга, кетаётган шахс билан келган 16 ёшга етмаган ўғил ва қиз болалар ҳақида маълумотлар, никоҳда турувчи шахслар учун кўрсатиш лозим, эри хотини билан кетдими, ёки хотинисиз кетдими, маълумоти, қаерда ва ким бўлиб ишлайди.

Йиртиб олунувчи талонлар ҳамма доимий яшаш учун келганлар ва доимий яшаш учун ўқишга, келганлар, узоқ, хизмат сафарига ўқишга кетганларга; қисқа муддатга ўқишга хизмат сафарига, дачага, дам олишга, даволанишга ва ҳоказога кетганларга, шу шаҳар доирасида турганларга, қишлоқдан қишлоққа кўтанларга тўлдирилади.

VII боб

АҲОЛИНИНГ ТАКРОР ПАЙДО БЎЛИШ СТАТИСТИКАСИ

7.1. АҲОЛИНИНГ ТАКРОР ПАЙДО БЎЛИШИ СТАТИСТИКАСИ

Аҳолини такрор пайдо бўлиши ўтаётган авлодни янглари билан табиий алмаштириш, бир таркибий қисмнинг иккиичисига ўтиши натижасида аҳоли сони ва таркибий доимий қайта тиклашни англатади. Шунинг учун ҳар бир авлоднинг ҳаёти чегарали бўлишига қарамай, аҳолиўзининг сони ва таркибий ўзгартирган ҳолда яшамокда. «Аҳолининг такрор пайдо бўлиши» детанда, кенг маънода жинси ва ёши, ижтимоий гуруҳлари ёхуд кишиларнинг ижтимоий-иқтисодий мойиллиги, миллатлар, оилавий аҳволи, ҳудуд бўйича жойлашуви ва яшаш жойи (шаҳар ва қишлоқ.), маълумоти, касбий малакаси белгиланади ва бошқа параметрлар бўйича тикланиши ва таркибий ривожланиши тушунилади.

Умуман, А.Я. Боярский таърифи бўйича Аҳолининг такрор пайдо бўлиши жараёнини белгилловчи кўрсаткичлар, ўлчовлар аҳоли такрор пайдо бўлишининг таркибини ташкил этади. Аҳолининг турмуш тарзи ҳар қил бўлганлиги сабабли, такрор пайдо бўлиш жараёнига қўшган ҳиссаси ҳам ҳар қил бўлади. Ўзаро алмаша олиш имконияти бўйича аҳолининг такрор пайдо бўлиши 3 гуруҳга бўлинади. Биричи гуруҳда аҳолининг бир гуруҳдан иккинчи гуруҳга ўтиши амалга ошади, масалан, ёш бўйича ёшлар гуруҳидан юқори ёшдаги гуруҳга ўтиш.

Иккичи гуруҳга бир гуруҳдан иккинчисига ўтиш мумкин бўлмаган, миллати жинси бўйича ва ҳоказолар киради.

Учунчи гуруҳда ўтишнинг ҳар ҳил турлари бўлиши мумкин бўлган, масалан, ижтимоий-иқтисдий, касби-малакавий, оилавий ҳолати, яшаш жойи ва бошқа белгилар бўйича ва бошқа.

Ўтаётган авлоднинг янгиси билан алмаштиришда биричи гуруҳ, муҳим аҳамият касб этади. Барча такрор пайдо бўлиш жараёни асосида киши ёшининг ўзгариши ётади. Шунинг учун статистикада аҳолининг такрор пайдо бўлиши дейилганда тор маънода киши ёшининг ўзгариши тушунилади. Бунда барча аҳоли эмас, балки кишилар ёши бўйича гуруҳлари орасида эркак ва алоҳида аёл аҳолиси бўйича тушунилади, такрор пайдо бўлиш кўрсаткичлари тизими шулар билан боғлиқ бўлиб, ундан замонавий статистика томонидан такрор пайдо бўлиш режимини ҳаракатлантириш учун фойдаланилади.

Ўз моҳиятига кўра, такрор пайдо бўлиш режими яшашнинг ижтимоий-иқтисодий шарт-шароитларига, ижтимоий тизим ҳаракатига, алоҳида региолар ривожланишининг ўзига ҳос хусусиятларига боғлиқ айрим регионларда ижтимоий ва иқтисодий ривожланишнинг ҳар ҳиллиги сабабли, якин тарихий қисқа вақт ичида аҳоли такрор пайдо бўлишининг уч ҳили ташкил топди.

Биринчиси учун аҳолининг вафот этиш даражасининг пастлиги, туғилишнинг камайиши, кўп болали оилага интилиш, миграция жараёнлари юқори даражада бўлиши, бир болали оилада ўтиш мода ҳисобланади.

Иккинчиси вафот этишнинг паст даражаси, юқори даражасидаги туғилишни чекламаслик, кўп болали оила, миграция жараёнлари паст даражада бўлиши.

Учинчиси Молдавия, Қозоғистон, Арманистон, Озарбайжон республикалари аҳолисига ҳос бўлиб, бунда вафот этишнинг пастлиги, туғилишнинг ҳар ҳил жойда ҳар ҳил даражада (бўлганлиги) миграция жараёнлари юқорилиги билан тавсифланади. Учинчи ҳилнинг моҳияти кўп болаликдан ўрта болали оилага ўтиш билан тавсифланади. Аҳолининг такрор пайдо бўлиши статистикаси ҳозирги даврда кўп масалаларни ўз ичига қамраб олади:

- мамлакат айрим регионлари бўйича аҳоли такрор пайдо бўлиши ҳақидаги маълумотларни қайта ишлаш ва таҳлил қилиш;

- кўрсаткичлар тизимини мукаммаллаштириш, уларни ҳисоблаш услубиятини яратиш;

- кўрсаткичларни мамлакатлар бўйича солиштириш;

- олинган маълумотларни таҳлил қилиш ва аҳолини такрор пайдо бўлиши бўйича қисқарган, оддий ва кенгайтирилган регионларни аниқлаш.

Қисқарган бунда яшаётган аҳоли ўзига ўриндошларни такрор пайдо қилмайди. Ўтиб кетаётган авлоднинг мутлоқ сони ҳаётга келаётганлар сонидан юқори бўлади.

Оддий — ўтиб кетаётган авлоднинг мутлоқ сони ҳаётга келаётганлар сонига билан тенг бўлади. Бундай аҳолида жинсий—ёш таркиб топади (стационар ҳили). Бунда аҳолининг умумий сони кўпаймайди, лекин маълум ноҳуш ҳолатлар юз берса, қисқарган тарзда пайдо бўлиш ҳилига ўтиб кетиши мумкин.

Камайтирилган — ҳаётга янгидан келаётган авлод сони ўтиб кетаётган авлод сонига нисбатан ошиб боради. Аҳолини прогрессив жинсий—ёш таркиби ташкил топади, унинг мутлоқ сони ошади.

Аҳолини қисқарган, оддий ва кенгайтирилган пайдо бўлишига 2 ҳил нуқтаи назардан қараш мумкин:

-ногиронлар бўйича авлодларнинг алмашуви ёхуд маълум ёшда ўтиб кетаётган эркаклар ёки аёллар бутун умри давомида ўзига қандай ўриндош қолдирмоғи;

-ўтиб кетаётган замондош авлодлар тўплами аҳолини рўйхатга олишнинг критик моментига, авлодларнинг ўлиш даражаси, ҳаётга кириб келаётганлар даражасини эътиборга олган ҳолда ўзига қандай ўриндош қолдирди.

Когортли таҳлил маълум даражада илмий қизиқиш ҳам уйғотади ва аҳоли такрор пайдо бўлиши ҳақида қўшимча тавсиф олиш имконини ҳам беради.

Замондошларнинг аҳоли рўйхатини ўтказиш йилларига яқин келган йиллардаги такрор пайдо бўлиш турини ўрганиш аниқ. Илмий-амалий маънога эга бўлади. Масалага бундай қаралганда фаол демографик сиёсатни, демография ҳолатини яхшилаш учун маълум ишларни амалга ошириш йўлларини ишлаб чиқиш имкониятини беради.

Шу мақсадларда қуйидаги 3 гуруҳ кўрсаткичларидан фойдаланнади:

-аҳоли динамикаси;

-демографик жараёнларнинг интенсивлик даражаси;

-бир авлодни иккичиси билан алмаштириш даражаси (статистик адабиётларда аҳолининг такрор пайдо бўлиш кўрсаткичлари деб аталади).

7.2. Аҳоли такрор пайдо бўлишининг ҳақиқий коэффиценти.

Авлод узунлиги. Аҳолининг икки марта кўпайиш даври

Аҳолининг такрор пайдо бўлиш даражаси ва тавсифини табиий ўсиш коэффиценти эмас, балки такрор пайдо бўлишнинг ҳақиқий коэффиценти ёки прогрессивлик коэффиценти ифодалайди.

Аҳолининг такрор пайдо бўлиши режими билан боғлиқ бўлган қатор бошқа кўрсаткичлар ҳам мавжуд, масалан, авлод узунлиги, аҳолининг икки марта кўпайиши ва бошқалар.

Ҳақиқий коэффицент аҳоли такрор пайдо бўлишининг мавжуд режимга тўғри келади ва у аҳолининг жинсий ва ёш таркибида юз бераётган ўзгаришларга боғлиқ эмас. Ҳақиқий коэффицент шундай кўрсаткички у барқарор аҳолининг табиий кўпайиш коэффиценти бўлиб, такрор пайдо бўлишнинг ҳозирги режимга жавоб беради ва уни қуйидагича ифодалаш мумкин:

Бу тенгламадан коэффициентини аниқ формуласини олиш мумкин эмас, шунинг учун у икки "синаб кўриш" ва унинг кетидан интерполяция қилиш орасида. Шу билан бирга коэффициент график усулида ҳам аниқлаш, ёки статистикада медианани аниқлаш учун қўлланиладиган формулани қўллаш мумкин:

Бу ерда: a — пастки чегара;

b — бирдан юқори бўлган катталиқ;

c — бирдан катта бўлган ва кичик бўлган сонлар орасидаги фарқ;

i — интервал оралиғи.

Масалан, $K=16\%$ 1,007ни беради.

$K=20\%$ 0,8911га беради.

$M=16 + \frac{116}{100} = 16,241$

116

Аҳолини такрор пайдо бўлишининг ҳақиқий коэффициентини бошқа йўл билан ҳам олиш мумкин. Бунда авлод уруғлиги ва аҳоли такрор пайдо бўлишининг нетто коэффициентини ҳақидаги маълумотларга эга бўлиш мумкин:

Аҳолини кенгайган такрор ишлаб чиқаришда $R > 1$ бўлса, ҳақиқий коэффициентини дан катта, оддий такрор ишлаб чиқаришда $K_n=1$ бўлса, ҳақиқий коэффициентини га тенг бўлади; қисқарган такрор пайдо бўлиш агар $R < 1$ бўлса, ҳақиқий коэффициент «0»дан кичик бўлади.

Авлод узунлиги ота-оналар авлодининг уларни болалари билан алмштириш учун қанча ўртача вақт (давр) кераклигини ифодалайди. Авлод узунлигини яна қиз бола туғилганда онасининг ўртача ёши сифатида ҳам аниқлаш мумкин. Аёл аҳоли учун авлод узунлиги 30+2 йил орасида тебранади, эркак аҳоли учун эса, у бирмунча кўпроқ:

Бу ерда: T — авлод узунлиги; K аҳолининг табиий кўпайиш коэффициенти. Аҳолининг 2 марта ортиш даври қуйдаги тенгламалардан олинади:

Бу ерда: e — натурал логарифм асоси;

K - аҳолининг табиий кўпайиш коэффициенти.

Аҳоли ёш таркибининг ўтувчи ўзига ҳос хусусиятларининг таъсирини йўқотиш учун одатдаги коэффициентдан кўра, аҳолини такрор пайдо бўлишининг ҳақиқий коэффициентини олган маъкул.

7.3. Аҳолининг математик моделлари. Стационар аҳоли.

Туғилиш зичлиги ўзгармай қоладиган, ўлимнинг ўзгармас қоидаси мавжуд бўлган ва аҳоли миграция бўлмайдиган ҳудуддаги аҳоли стационар аҳоли ҳисобланади. Шу икки асосий белги аҳолининг такрор пайдо бўлишини белгилайди. Стационар аҳоли фақат доимий аҳоли билан эмас, балки доимий ёш таркиби билан ҳам тавсифланади.

Стационар аҳолида ҳар ёшдаги аҳоли сони, мутаносиб бўлади. У умумий аҳоли сони:

7.4. Стабил аҳоли модели

Стабил аҳоли деганда, ўзгармас ўсиш даражаси сақланган ҳолда аҳоли сонинг ўзгариши тушунилади. Бу деган сўз, аҳолининг табиий ўсиш коэффициенти ва туғилиш, ўлиш даражаси ҳам ўзгармасдан қолади. Аҳолининг табиий ўсишини ўзгармас ҳолда сақлаш дейилганда, аҳолининг геометрик прогрессия асосида ўзгариши (кўпайиш ёки камайиш) тушунилади.

Демак, стационар аҳолидан фарқли ўлароқ стабил аҳолининг таркиби чизигига эмас, балки чизигига мос келади. Стабил аҳолида аҳоли туғилиши қуйдаги формула асосида аниқлаш мумкин:

VIII боб. АҲОЛИНИ БАШОРАТЛАШ УСУЛЛАРИ ВА МОДЕЛЛАРИ

8.1. Аҳолини башоратлашнинг моҳияти ва аҳамияти

Иқтисодий илмий бошқариш даражасини кўтариш учун бошқариладиган ва режалаштириладиган жараёнлар келажагини билиш лозим. Бу жараёнларни башоратлаш математик ва демография моделларга асосланади. Башоратлаш иқтисодиётнинг барча бўғинларининг режалаштиришнинг муҳим элементларидан бири бўлиб, у ижтимоий-иқтисодий ривожланишнинг миқдор ва сифат қонуниятларини аниқлаш, жараёнларнинг келажакда ташкил топишни, улар эволюциясида юз бериши мумкин бўлган сурилишларни аниқлаш имконини беради. Узоқ, муддатли режа тузишда башоратлаш муҳим роль ўйнайди. Умумий башоратлаш тизимида аҳоли сони ва таркибини башоратлаш муҳим ўрин тутди, чунки у жамиятнинг меҳнат ресурслар қонуни ва унинг истеъмол ҳажмини аниқлаш имконини беради. Демак, аҳолини башоратлаш ижтимоий-иқтисодий осжалар тузиш учун зарурий асос ҳисобланади.

Иқтисодиётни ривожлантириш режаси билан аҳолини башоратлашни биргаликда олиб бориш лозим. Режалаштириш учун аҳолининг умумий сонини эмас, балки унинг жинси, ёши ва бошқа кўсаткичлар бўйича ҳам башоратлаш (миллати маълумоти ва бошқалар) лозим бўлади.

Амал қилиш муддати бўйича аҳолини башоратлаш уч ҳил: қисқа муддатли (15 йилга), ўрта муддатли (5-25 йилга) ва узоқ муддатли (25 йилдан юқори) бўлади.

Қуйдаги усуллар бўйича аҳолини башоратлаш турларини аниқлаш имконини беради:

- фойдаланиладиган математик функция ҳиллари бўйича;
- аҳоли такрор пайдо бўлишининг демографик моделлари бўйича;
- динамиканинг статистик тавсифлари бўйича;
- ёшларни силжитиш усуллари бўйича.

Умуман, кўп ҳолларда башоратлашнинг ҳар ҳил усул ва йўллари биргаликда қўллашга тўғри келади. Аҳолини башоратлашда замонавий ва келажакда бўлиши мумкин бўлган ва мумкин бўлмаган демографик сиёсатни ҳисобга олиш муҳим аҳамиятга эга.

Аҳоли сонини биринчи марта башоратлаш тури мамлакатларда аҳолининг икки марта кўпайиш даврини аниқлашга қаратилган. Инглиз

Д.Граунт, «Лондонда ўлимни кузатиш» асарининг муаллифи, XVII аср бошида Англия аҳолисининг икки марта кўпайиш даврini ҳисоблаб, уни 280 йил эканини айтган. Статистика асосчиларидан бири В.Петти Англия аҳолисининг камроқ ўсишини назарда тутиб, бу даврни 360 йил деб атаган. У бошқа мамлакатларда аҳолининг икки марта кўпайиш даври Англиядагидан анча фарқланишини айтган.

Инглиз иқтисодчиси ва статистиги Г. Кинг (XVII аср ўртаси) В.Петти ишини давом эттириб, башоратлашга бошқача ёндашган. У ўз башоратига, аҳоли сонинг ўсиши арифметик прогрессия бўйича амалга оширишни асос қилиб олган. Шу гипотеза асосида, Англия аҳолисининг 600 йил давомида ўсиш башоратланган, лекин унинг нотўғри экани аниқланди: 1800 йилда Англия аҳолиси Кинг назарда тутганга нисбатан 1,5 марта кўп бўлган.

XVII асрнинг ажойиб математиги Л.Эйлер, аҳолининг икки марта кўпайиш даври 12,5 йил эканини айтган. Бундай ўсиш суръати ҳар қандай мамлакат аҳолисининг ўсишидан юқори бўлеа ҳам, Эйлернинг назарий фикрлари башоратлаш ривожини учун жуда муҳим ҳисобланади.

Россияда аҳоли ўсиш ҳақидаги биричи башорат XVII аср охирида таниқли рус демографиги ва статистиги И.Герман томонидан амалга оширилган. У 1790 йилда Петербург ва Лейпцигда нашр этилган «Россияни статистик акс эттириш» асарида Россия аҳолисининг икки баробар кўпайишини йиллик 2% ҳисобидан аниқланган. Лекин бу башорат ҳам оқланмаган.

1920 йилда аҳолининг ўсиш ҳақидаги биринчи башорат англиялик С.Струмилин томонидан амалга оширилган. У 20 йил аввал ҳисобланган бўлиб, унга табиий ўсиш коэффициенти астасекин ортиб бориши асос қилиб олинган. 1940 йилда аҳоли сони башорат қилинганга нисбатан 2 % фарқ қилган, ҳолос.

Агар авваллари башоратлаш, асосан, ҳозирги аҳоли сонини кейингиси билан солиштиришга асосланган бўлса, ҳозирги даврда бутун дунёда башоратлашда бошқа нозикроқ, усулларни қўллаш лозимлиги айtilмоқда. Аввалдан кўра билиш, барча аҳоли сони ўзгаришига ва унинг айрим гуруҳлари сони ўзгарувига таъсир этувчи омилларни ўрганишни тақозо қилади.

8.2. Аҳолини башоратлаш усуллари. Математик моделлар

Замонавий статистикада аҳолини башоратлашнинг қатор усуллари яратилиб, улар ҳар ҳил моделларга асосланган, ҳар ҳил аниқликка эга.

Аҳолини келажакдаги сонини аниқлашдаги энг оддий моделлар унинг умумий сони ўзгаришини тавсифлайди. Бу моделларга башоратлашда математик функцияларни қўллашга асосланган. Аҳоли сонининг ўзгариши график тузувчи ўсишга эга бўлгани учун улар баъзи математик эгри чизиқларни эслатади. Шунинг учун аҳолининг амалдаги динамикасини математик эгри чизиқлар ёрдамда силлиқлаш масаласи кўрилади. Улар орасидаги энг кўп тарқалгани, кўрсатувчи парабола ва мантикий функция ҳисобланади. Қандайдир аввалги давр учун аҳоли сонини солиштирганда

ҳисобдаги ва амалдаги маълумотларнинг мос келиши, бундан кейин ҳам мос келишини ёхуд қабул қилинган функцияларни башоратлаш мақсадларида қўллаш мумкинлигини англатади.

1891 йилда Америка астрономи Г.Притчетти АҚШ аҳолиси сонини аввалдан аниқлаш мақсадида учинчи тартибли параболадан фойдаланишни таклиф этди. Шу эгри чизик асосида 1790-1880 йиллардаги аҳоли сонини силлиқлаш натижалари амалдаги маълумотлар билан мос келган. Учинчи тартибли парабола асосидан 1880 йил башорати маълумотлари амалдагиси билан энг кўп (55минг) фарқ қилган. АҚШ аҳолиси шу нисбатда ортиб борди деб, Притчетти аҳоли сонини 100 йил аввал ҳисоб-китоб қилган. Аммо вақт ўтган сари, амалдаги сон билан башоратдаги сонлар фарқи ортиб борди. Маълум бўлишча, авваллари аҳоли ўсишини тасвирлаш учун яроқли бўлган парабола башоратлаш учун яроқсиз экан.

Аҳолининг аввалги ва келажакдаги ўсишиш тавсифлаш учун кўрсатувчи ёки экспоненциал эгри чизик қўлланилиб, унда башорат даври билан бирга, аҳолини табиий ўсиш коэффиценти ҳам ҳисобга олинган. Агар табиий ўсиш коэффиценти K маълум вақт оралиқ учун ўзгармас деб ҳисобланса, экспоненциал қонунга асосан, аҳоли сонининг ўсишини ҳисоблаш мумкин:

Келтирилган формула асосида 1 йилдан сўнг аҳоли сонини ҳисоблаш мумкин, агар миқдор моментга (S) аҳоли сони ва табиий ўсиш коэффицент маълум бўлса. Аммо бу модель асосида аҳолининг ёш таркиби, туғилиш ва ўлиш даражаси ҳақидаги маълумотларни олиш ва бу кўрсаткичлар орасидаги пропорцияларни ўрганиш ҳам мумкин эмас.

Лекин айтиш мумкинки, $K > 0$ бўлса, аҳоли сони ҳсади, агар $K < 0$ бўлса, камаяди, $K = 0$ бўлса, ўзгармай қолади.

Экспоненциал қонундан фойдаланиб, маълум давр ўтгандан сўнг аҳоли маълум сонга тенг бўлиши учун қанча вақт кераклигини ҳам айтиш мумкин. Бунинг учун экспоненциал қонун десперсиясидан t нинг катталигини аниқлаймиз, аввалдан тенгламанинг ҳам чай, ҳам чап қисмини логарифмлаб оламиз:

$Lge = 0,4343$ бўлгани учун касрнинг махражи $0,4343$ ни ташкил этади. S ўрнига аҳолининг иқтисодий сонини қўйиш, сўнгра даврни аниқлаш мумкин. Бу давр аҳолининг базали сони S_0 ўзгармаган ҳолда S катталikka эга бўлади.

АҲОЛИНИНГ табиий ўсиш коэффицента қуйидаги формула бўйича айиқланади:

Экспоненциал қонун аҳоли сонинг икки марта кўпайиш даврини ҳам аниқлаш имконини беради, у ҳолда $e^{Kt} = 2$. Чап ва ўнг қисмини логарифмлаб, $1,1gc = 1g2$ ни оламиз. $K = 10\%$ бўлганда $t = tg2 : K$ $tge = 0,3010 : 0,4343 = 0,693 / K$. Бунда аҳоли сони икки марта кўпайиши даврида табиий ўсиш коэффицента $K = 9\%$ бўлганда, ёки $0,009$ икки марта ортиш даври $0,693 : 0,009 = 77$ йилга тенг бўлади. Бунда $K = 8\%$ ёки $0,008$ бўлса, икки марта ортиш даври $86,6$ йилгача ортади.

Шуни қайд қилиш лозимки, икки марта ортиш давр бошидаги аҳоли сонига эмас, балки табиий кўпайиш коэффицентига боғлиқ, агар

коэффициент қанчалик кичик бўлса, икки марта ортиш даври шунчалик катта бўлади.

Келтирилган формула кўринишини бироз ўзгартириш мумкин:

Бу ерда: c к ҳисоб базасининг катталиги (100 ёки 1000).

Бу формула аҳолининг келажакдаги сонини ва базис даврга нисбатан бир неча марта ортиши учун неча йил керак бўлишини ҳисоблаш учун қўлланилади.

Шуни назарда тутиш керакки, аҳоли сони динамикаси модели ҳозирда қабул қилинган гипотезалар асосида аҳолининг сони геометрик прогрессия ёки бошқа асосда ортиб боришини тан олади ва унда бош параметр — табиий ўсиш коэффициентига ҳисобланади.

Амалиётда экспоненциал моделнинг аҳамияти, табиий ўсиш коэффициентини узоқ вақт давомида ўзгарган деб тан олиш ҳақиқатга камроқ тўғри келади. Лекин қисқа вақт давомида бу ҳолатни қуйдаги жадвал асосида кўрсатиш мумкин.

Мантикий функция шундай ўсишни кўрсатадики, бошида тез суръатларда ўсади, маълум вақтгача шундай давом этади, сўнгра пасаяди ва охирида нолга тенг бўлади. Уни қуйдаги формула билан тасдиқ этиш мумкин:

Бу ерда: S_t — t моментдаги аҳоли сони;

S_0 — t вақт моментидаги аҳоли сони;

a — функция параметри.

Мантикий эгри чизик асосида аҳоли сонини башоратлаш ҳақидаги фикрни XIX аср бошида. О.Ф.Ферхлюстер таклиф этган; XX аср бошларида америкалик олимлар Л.Рид ва О.Пирль бу фикрларни янада ривожлантирганлар. Пирль — Рид назарияга асосан, мантикий эгри чизикда аҳоли ўсиш суръати билан унинг мутлоқ сони асосида алоқа ўратилган.

Момент ҳудуди ўзгармас бўлгани учун, бу боғлиқ аҳоли ўсиш суръати билан унинг зичлиги орасидаги боғланишга айланиб кетган. Бошида аҳоли зичлиги тез ўсади, кейинги оралиқнинг ўсиб бораётган қаршилигиини кутиб олиб, даромадлар нолгача камаяди.

Мантикий эгри чизикқа биологик асос берилиб, биолог О.Пирль ва математик Л.Рид уни аҳоли сони ҳақидаги эмпирик маълумотларни тенглаштиришда қўллай боўладилар. АҚШ ва Швеция аҳолиси учун тўғрилаш натижасида эмпирик ва тўғриланган маълумотлар орасида арзимаган тафовут борлиги аниқланди, бу эса ўз навбатида башоратлаш учун мантикий эгри чизикдан фойдаланиш мумкинлигини аниқлаш имконини беради.

АҚШнинг 1790-1910 йиллардаги аҳолиси ҳақидаги эмпирик маълумотлар асосида О.Пирль ва Л.Ридлар мантикий эгри чизик, усули бўйича аҳоли сони ўсишини ва экстрополяция усули билан унинг 180 йиллик; ҳисоботини қилдилар. 1920 йил учун мантикий эгри чизикқа экстрополяция АҚШ аҳолиси 107,4 млн. кишини берди рўйхат натижаси эса — 105,7млн. киши, яъни фарқи 1,7 млн. киши. 1930 йилда 10 йил ўтгач, амалдаги сон Пирль Рид рақамларига яқинлашди. Аммо ундан кейинги 10

йиллик шуни кўрсатадики, мантикий эгри чизик АҚШ учта жуда юқори бўлган. Чунки 1940 йил рўйхати амалдаги ва башорат қилинган маълумотлар орасида сезиларли фарқ борлигини кўсатади (5 млн.киши). Олимлар амалдаги сонни 1790-1940 йиллар бўйича янги тенглаштиришни амалга оширдилар.

8.3. Демографик моделлар бўйича башоратлаш

Стационар аҳоли моделида туғилши интенсивлиги ва ўлиш таркиби ўзгармас бўлиб, аҳоли миграцияси бўлмайди. Демак, стационар аҳоли модели туғилиш ва ўлишлар сонини тенглаштиради, табиий ўсиш нолга тенг на айрим ёш гуруҳ кишилар сони доимий бўлади. Бундай модель биронта жамиятада бўлмаган.

Аммо стационар аҳоли модели замонавий аҳоли ривожланишининг келажагини тадқиқ, қилишда, маълум шароитда фақат абстракт роль эмас, балки кўп ҳолларда амалий роль ҳам ўйнайди. Унинг аҳамияти аҳолининг такрор пайдо бўлиш жараёнини ўзаро тартибга солишга бўлган қизиқишининг ортши натижасида янада ортади.

Таниқли демограф Р.Пресса ўзининг «Аҳоличилик ва уни ўрганиш» номли асарида: «Амалиётда ҳеч қачон ва ҳеч қаерда стационар модели тўғри келган аҳоли бўлмаган, аммо ўйлаш мумкинки, аҳоли айрим гуруҳлар эволюцияси маълум даврларда стационар моделга яқинлашган».

Вафот этиш жадваллари бўйича X ёшдан $X+1$ ёшгача яшовчилар сони бўлиши, стационар моделни тузиш мумкин. Агар $X+1$ ёшгача яшовчи аёлларнинг жадвалдаги сонини асосий сон сифатида қабул қилинса, у ҳолда мос эркаклар сонини доимий коэффицентга кўпайтириб аниқлаш мумкин, бу коэффицент янги туғилганлар орасидаги жинслар нисбатини англатади. Аҳолининг кўп тўпламларида бу нисбатлар ўзгармайди. Тузатиш киритиш лозимлиги шундан келиб чиқадики, вафот этиш жадвалларини тузишда эркаклар учун ҳам, аёллар учун ҳам асос сифатида 100 000 олинади, шу билан бир вақтда туғилган ўғил болаларга нисбатан ҳар доим бирдан юқори бўлади.

Агар ҳар йили туғилган сонини N , шу жумладан, BN ўғил болалар ва $1-B$ қиз болалар сони бўлса, у ҳолда X ёшгача яшаётганлар сони L ни ташкил этади. Бу эса, ўз навбатида, ўртача аҳоли сонини ҳисоблашда X ёшга таяниш лозимлигини кўрсатади.

Стационар аҳолининг умумий сонини қуйидагича ёзиш мумкин:

Бу ерда: L X -ёшгача яшовчилар сони;

N - йилда туғилганлар сони;

e - янги туғилганларни ўртача яшаши мумкин бўлган узунлиги.

N та бола туғилса, умумий туғилиш коэффицентини қуйидагича ёзиш мумкин:

Шундай қилиб, стационар аҳолида туғилиш катталиги, келажақда яшаш узунлигининг тескарисига тенг. Стационар аҳолида туғилиш коэффиценти билан вафот этиш коэффиценти тенг бўлгани учун, умумий туғилиш сони умумий ўлиш сонига тенг бўлиш керак.

Демак, айтиш мумкинки, стационар аҳоли моделини тузиш учун вафот этиш жадвали бўлиши керак. Унда X ёшгача яшаётганлар сони ва янги туғилганлар орасида ўғил болалар сони нисбатини ифодаловчи коэффициент ҳам аниқланади ҳисоблаш учун ўртача яшаётганлар сонини ҳам бўлиш керак:

Стабил аҳоли модели тузилиши, вафот этиш ва табиий ўсиш коэффициентлари кўп жиҳатдан аҳолининг амалдаги ёш таркибига боғлиқ. Агар бу аҳоли маълум даражадаги туғилиш ўлиш даражасига интилса аҳолининг ёш таркиби фақат шу икки омилга боғлиқ бўлади. Бу ҳолатга амеркалик демограф А.Лотка эътиборини қаратди.

Аҳолининг табиий ҳаракати билаи унинг ёш таркиби стабиллашуви маълум вақт орасида амалга ошади. А Лотка уни 50-100 йил орасида деб аниқлаган, лекин оҳирги кузатишлар шуни кўрсатдики, бунинг учун бир авлоднинг ўртача яшаш даври етарли экан (аёл авлод умрининг узунлиги).

Стабил аҳоли моделидан асосий параметр — табиий ўсишнинг ҳақиқий коэффициенти (А.Лотка) қуйдагича кўриниш эга:

L — аёл кишилар авлодининг ўртача узунлиги; B - бу кўрсаткичга тузатиш киритади; K — умумий туғилиш коэффициенти; R_0 R_2 — такрор пайдо бўлишнинг брутто-нетто коэффициентлари.

Умумий туғилиш коэффициенти R_0 — бир она бутун умри давомида туккан умумий болалар сонини, брутто — коэффициенти R — бир она кўрган қиз болалар сони.

Стабил аҳоли сони геометрик прогрессия бўйича ортиб боради e^n , аҳоли умумий сони эса

Бунда, L — X ёшгача яшаётганларнинг ўртача сони туғилиш коэффициенти — туғилганлар сонини ўртача аҳоли сонига бўлинганига тенг. Стабил аҳоли сонини ҳисоблаш қуйидаги жадвалда берилган:

Стабил аҳоли моделининг бирламчи маълумотлари:

-А.Лотканинг табиий ўсиш коэффициенти 4,3%;

-вафот этиш коэффициенти 12,7%;

- туғилиш коэффициенти 17,0%;

- туғилиш коэффициентлари йиғиндиси 72%;

R , — такрор нпайдо бўлиш нетто коэффициенти 1,138 йил;

L — аёл авлоди узунлиги 27,5 йил;

L_n — аҳолининг ўртача яшаш даври 69,9 йил;

-эркакларнинг ўртача яшаш даври 66,85 йил;

- аёллар ўртача яшаш даври 72,85 йил.

Стационар ва стабил аҳоли модели аҳолини тўлиқ ва ёш таркибини башоратлаш имконини беради.

8.4. Статистик динамика кўрсаткичлар асосида аҳоли сонини башоратлаш.

Динамиканинг статистик тавсифлари: ўртача мутлоқ ўсиш, ўртача ўсиш ва қўшимча ўсишдан фойдаланиб, аҳолининг келажақдаги сонини башоратлаш мумкин.

Келажакда бу тавсифлар ўзгармай қолади ва аввалги даврдек ўртача даражада сақланади деб ўйлаб, келажакдаги аҳоли сонини аниқлаш мумкин:

Ёшларни "силжитиш. Ёшларни "силжитиш" узоқ, вақт аҳолининг келажакдаги сонини аниқлашнинг асосий усули. У аҳолининг ёш жинси таркиби ўзгаириши ҳам, туғилиш ва вафот этиш айланишларидаги ўзгаришларни ҳам ҳисобга олади. Унинг моҳиятини қуйдаги мисолда кўрсатиш мумкин.

Масалан, аҳолининг жинси ва ёши бўйича сони маълум кунга (масалан, ҳисобга олиш кунига) берилган бўлсин. Маълум давр оралиғида, масалан бир йилда туғилган одамлар қарийди, уларнинг баъзилари ўлади, шу ёш таркибидаги аҳоли сонини бир йилдан кейин олинса, бирламчи сондан шу ёшда аввалги йил ўлганлар сонини айириш керак. Масалан, 5 ёшли болалар сони 4 ёшлилар сонидан 4 ва 5 ёшлар орасида ўлганлар сонининг айирмасига тенг. Демак, тўрт ёшлиларни бир йилга суриб, 5 ёшлилар сонини ҳисоблаш мумкин. Шу йўл билан ёш гуруҳни юқори гуруҳга суриш мумкин.

Вафот этиш фақат вақт бўйича ўзгармасдан, балки жинс бўйича ҳам ўзгаради, шунинг учун «силжитиш» эркаклар учун алоҳида ва аёллар учун алоҳида амалга оширилади.

“О” ёш учун туғилганлар сонини туғишдан қолган ёшдаги аёллар сонини туғишнинг ёшжинс кўрсаткичларига кўпайтириб аниқлаш мумкин. Туғилишнинг ўзи 2 га ажратилади: ўғил бола ва қиз болалар тўпламини бунда гўдакларнинг вафот ҳисоби олинади.

Башоратнинг тўғрилиги. Аҳоли башаротининг тўғрилигини аниқлаш ўлчови бўлиб башорат ва амалдаги маълумотларнинг бир-бирига тўғри келиши тушунилади. Бундай солиштириши ёки башоратлаш муддати ўтгач, ёш ретроспектив башоратлашда қўллаш мумкин. Башорат ва амалдаги маълумотларни солиштиришда тафовутнинг мутлоқ ва нисбий фарқларидан фойдаланса бўлади. Бу фарқлар башоратлашнинг мутлоқ; ёки нисбий ҳатоллари деб аталади.

Башоратлашнинг ҳар ҳил усуллари солиштирилганда унинг ўртача квадратик ҳатосидан фойдаланилади ва у қуйидаги формула бўйича аниқланади:

Агар $V=0$ бўлса, башорат ва амалдаги маълумотлар бир-бирига тўғри келади, агар $v=1$ бўлса, динамикалар қуйдагича ўсиши ўзгармас бўлиб келади, агар $V<1$ бўлса, башоратлаш энг ёмон натижаларни беради, шу воқеанинг ўзгармаслиги ҳақида фикр билдирилади. Баъзи ҳолларда башоратлашнинг ишончлилик даражаси башоратлаш кўрсаткичи ёрдамида шакланади. Ишонч интервали ўртача квадратик ҳатонинг амалдагиси ҳисобдагисидан фарқи ва эҳтимоли бўлган фарқи. 0,997 эҳтимоллик билан ишонч интервалнинг катталиги $t=3$ ҳажмида аниқланади, эҳтимоллиги 0,954 бўлганда $t=2$. Демак, башорат ишончлилиги ыанчалик катта бўлса, унинг аниқлиги шунчалик кичик бўлади ва аксинча.

АДАБИЁТЛАР РЎЙЎАТИ

1. Алиакберова Н.М. Размещение населения Ферганской Долины (Демографический аспект). Т., 1996.
2. Бўриева М.О. Ўзбекистонда оила демографияси. Т., 1997.
3. Баҳметова Г.Ш. Методы демографического прогнозирования. М., 1982.
4. Болдырев В.А. Народонаселение в развитом обществе: теория и практика. М., 1983.
5. Боярский А.Я. Население и методы его изучения. М., 1975.
6. Венецкий И.Г. Математические методы в демографии. М., 1971.
7. Венецкий И.Г. Вероятностные методы в демографии. М., 1981.
8. Венецкий И.Г. Статистические методы в демографии. — М., 1977.
9. Демографический энциклопедический словарь М., 1985.
10. Калинин И.В. Возрастная структура населения. М., 1975.
11. Колесникова М.И. Социально-экономическая статистика. М.: ООО Новое знание, 2002.
12. Комилова Ф.К. Демографический потенциал Узбекистана. Т., 1997.
13. Килдишев ГС. и др. Статистика населения с основами демография. М. Финансы и статистика. 1997.
14. Колесникова М.И. Социально-экономическая статистика. М.: ООО Новое знание, 2002.
15. Курс демографии. 3 Изд. М., 1985.
16. Особенности демографического развития. М., 1982.
17. Степененко С.Г. Задачник по статистике населения. М., 1995.
18. Усманов Б. Статистика населения (тексты лекций). Т.: ТГЭУ, 2000.

