

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA’LIM, FAN VA  
INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI  
O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI SOG‘LIQNI SAQLASH VAZIRLIGI  
ANDIJON DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI**

**SADIKOVA UMIDAXON MUXTAROVNA**

**“JAMOAT SALOMATLIGI VA SOG‘LIQNI  
SAQLASHNI TASHKIL ETISH”**

**fanidan**

**“TIBBIYOT STATISTIKASI ASOSLARI”**

**nomli o‘quv qo‘llanma**

Tibbiyot institutlari pediatriya fakulteti-5510200

talabalari uchun

**ANDIJON – 2024 yil**

**YŷK: 614.2**

**KBK: 51.1**

**S14**

**MUALLIF:**

**U.M.Sadikova** - ADTI Ijtimoiy gigiyena va SSB kafedrası katta o‘qituvchisi.

**TAQRIZCHILAR:**

**R.Axmadaliyev** –Farg`ona jamoat salomatligi tibbiyot instituti Preventiv tibbiyot asoslari, jamoat salomatligi, jismoniy tarbiya va sport kafedrası mudiri, PhD.

**M.X.Saliyeva** - ADTI Preventiv tibbiyot asoslari kafedrası mudiri, dotsent

Ushbu o‘quv qo‘llanma pediatriya fakulteti-5510200 ta’lim yo‘nalishi, namunaviy o‘quv fan dasturi va namunaviy o‘quv rejasidagi “Jamoat salomatligi va sog‘liqni saqlashni tashkil etish” fanidan tayyorlangan. Mazkur o‘quv qo‘llanmani tayyorlashda mahalliy va xorijiy adabiyotlardan foydalanilgan. O‘quv qo‘llanmada tibbiyot statistikasi asoslari mutloq, nisbiy, o‘rtacha miqdorlar, ularni tibbiyotda qo‘llanilishi, dalillarga asoslangan tibbiyot haqida tushuncha, tibbiyot statistikasi va uning sog‘liqni saqlashni nazariy va amaliy ahamiyati, statistikaning nazariy asoslari va mazmuni, general va tanlab olingan majmualar haqida tushuncha, tibbiy ma’lumotlarga ishlov berishda asosiy statistik usullar, statistik tadqiqot bosqichlari keng yoritib berilgan.

O‘quv qo‘llanmada mavzularga oid 7 ta rasm va 20 ta jadval keltirilgan.

*O‘zbekiston Respublikasi Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligi, Andijon davlat tibbiyot instituti rektorining 2024-yil 31-yanvardagi “01/08/198-T”-sonli buyrug‘iga asosan nashrga ruxsat berildi.*

## **ANNOTASIYA**

Zamonaviy tibbiyot amaliyotiga hisoblash texnikasi va zamonaviy texnologiyalarning joriy etilishi shifokorlarning kundalik faoliyatida biologik statistikadan bilimlarni bilish zaruratini hamda asosiy statistik atamalarni tushunishni taqozo etadi. Talabalar barcha turdagi ko'rsatkichlarni: intensiv, ekstensiv, aloqadorlik va yaqqollik ko'rsatkichlarini tasvirlay olishni o'rganishi, grafik tasvirlarni tahlil etishni va xulosalarni asoslab berishni o'rganishlari lozim.

## **АННОТАЦИЯ**

Внедрение вычислительной техники и современных технологий в современную медицинскую практику требует знания биологической статистики и понимания основных статистических терминов в повседневной работе врачей. Студенты должны научиться описывать все виды показателей: интенсивные, экстенсивные, показатели актуальности и наглядности, научиться анализировать графические изображения и обосновывать выводы

## **ANNOTATION**

The introduction of computing and modern technologies into modern medical practice requires knowledge of biological statistics and an understanding of the basic statistical terms in the daily work of doctors. Students must learn to describe all types of indicators: intensive, extensive, indicators of relevance and visibility, learn to analyze graphic images and justify conclusions.

<b>T/r</b>	<b>MUNDARIJA</b>	<b>Bet</b>
1	Kirish	5
2	Statistik tadqiqot bosqichlari	11
3	Nisbiy ko'rsatkichlar va ularni o'rganilayotgan xodisalarga baxo berishdagi ahamiyati	15
4	Ekstensiv ko'rsatkichlar	17
5	Ko'rgazmali ko'rsatkichlar	19
6	Nisbat ko'rsatkichi	21
7	Nisbiy ko'rsatkichlar ayirmasining ishonarliligini baxolash	25
8	Dinamik qatorlarni xisoblash usuli	27
9	O'rtacha miqdorlar va ularning o'rganilayotgan xodisalarga baxo berishdagi ahamiyati. statistik tadqiqotlar natijalarini ishonchliligini baxolash usuli.	37
10	Variatsiya koeffitsienti	45
11	Tanlama yig`indi	48
12	Ilmiy tekshirishda statistik tadqiqotlar natijalarini ishonchliligini baxolash mezonlari	49
13	Xodisalar va belgilar orasidagi bog'liqlikni baxolash	59
14	Demografiya	67
15	Kasallanishni o'rganish uslubi	78
16	Aholi kasallanishi ko'rsatkichlari	84
17	Mexnat qobiliyatini vaqtinchalik yo'qotilganligi bilan bog'liq kasallanish ko'rsatkichlari	86
18	Tibbiy statistikadan vaziyatli masalalar	89
19	Foydalanilgan adabiyotlar	96

## KIRISH

O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti tashabbusi bilan yangi O‘zbekistonda sog‘liqni saqlash tizimini islox qilish maqsadida Respublikamizda faoliyat olib borayotgan sog‘liqni saqlash tizimi xodimlari, Respublikamiz sog‘liqni saqlash vazirligi rahbarligida aholi salomatligini yanada yaxshilash, aholi o‘rtasidagi kasalliklarni, onalar va bolalar o‘limini kamaytirish, sog‘lom turmush tarzini targ‘ib qilish, aholining sanitariya madaniyatini, tibbiy bilimlarini oshirish uchun fidokorona mehnat qilmokdalar. Bu borada har bir bo‘lajak shifokor, amaliyotda faoliyat ko‘rsatayotgan tibbiyot xodimi aholi salomatligini o‘rganishi, taxlil qila bilishi va olingan natijalarni xayotga tatbiq eta olishi kerak.

Axoli salomatligini o‘rganish — sanitariya statistikasining asosiy vazifasidir. Xozirgi kunda tibbiyotning biror sohasi yo‘qki, sanitariya-statistik tadqiqot uslublari qo‘llanilmasin.

Axoli o‘rtasida sog‘lomlashtirish ishlarini olib borish, kasalliklar va o‘limni kamaytirish, ularning salomatligini yanada mustahkamlash uchun shifokorlar, sog‘liqni saqlash xodimlari aholi salomatligini unga bevosita yoki bilvosita ta’sir etuvchi muhit, ijtimoiy-iqtisodiy, ijtimoiy-gigienik, mehnat va turmush sharoitlari bilan bog‘lagan holda o‘rganamoqdalar.

Klinik, eksperimental ilmiy-tadqiqot ishlarida sanitariya statistikasi o‘rganilayotgan xodisalarning mohiyatini, ichki qonuniyatlarini ochib beradi. Shuning uchun ham klinika, eksperimental laboratoriya, ilmiy-tadqiqot markazlarida ishlovchi nafaqat ilmiy xodim, balki barcha shifokorlar sanitariya-statistik tadqiqot uslublarini qo‘llab, ular yordamida tegishli xulosalar chiqara bilishlari lozim.

Ushbu qo‘llanma birinchi navbatda tibbiyot oliy o‘quv yurtlarining ijtimoiy gigiena va sog‘liqni saqlashni tashkil etish, jamoat slomatligini saqlash va preventiv tibbiyot asoslari kafedralarining o‘qituvchilari hamda talabalarga mo‘ljallangan. Bundan tashqari, tibbiyot sohasida ishlovchi barcha ilmiy xodimlar, aspirantlar, klinik ordinatorlar, magistrlar, stajer-tadqiqotchilar, tashkiliy-uslubiy bo‘limlarning xodimlari, sog‘liqni saqlash boshqarmalari

xodimlari o'z faoliyatlarida undan keng foydalanishlari mumkin.

O'quv qo'llanma O'zbekiston Respublikasi bakalavriat ta'lim yo'nalishi malaka talablariga asoslangan holda tuzilgan. Jamoat salomatligi va sog'liqni saqlashni tashkil etish fani talabalarga tibbiyotning rivojlanish yo'llarini, uning erishgan yutuqlarini, jamoat salomatligini, ularning yashash sharoitlarini, ta'sir etuvchi ijtimoiy-gigienik, iqtisodiy, biologik va tashkiliy omillarni, shu bilan bir qatorda, aholi salomatligi dinamikasini, aholini sog'lomlashtirish yo'llarini, tibbiy muassasalari faoliyatini boshqarish bilan bog'liq nazariy, uslubiy, tashkiliy, iqtisodiy qirralarini ilmiy nuqtai-nazardan o'rgatadi.

Ushbu o'quv qo'llanma asosida zamonaviy pedagogik texnologiyalarni o'qitish jarayonida qo'llagan holda, talabalarni O'zbekiston Respublikasi sog'liqni saqlash huquqiy asoslari, xozirgi zamonda jamoat salomatligi va sog'liqni saqlashni tashkillashtirish, biostatistikadagi zamonaviy texnologiyalarni, Respublikaning xududiy va ijtimoiy-demografik xususiyatlari, kasalliklarning paydo bo'lishi va rivojlanishiga ta'sir etuvchi ijtimoiy omillarni va aholi salomatligini belgilovchi omillar ta'sirini tahlil qilish, baholash, tizimli yondashish bo'yicha orttirilgan ko'nikmalarni zamonaviy tibbiy texnologiyalar orqali amaliyot bilan uyg'unlashtirgan holda qo'llashga imkon yaratadi.

## **TIBBIYOT STATISTIKASI TADQIQOT USLUBLARI**

Statistika — jamiyat fanlaridan biri bo'lib, u jamiyat o'rtasida uchraydigan xo'isalarning miqdor o'zgarishlarini sifat o'zgarishlari bilan bog'lab o'rganadigan fandır.

Statistikaning asosiy maqsadi, aniq olingan vaqt oraligida ma'lum mintaqalardagi jamiyat orasida yuz berayotgan voqealarning kattaligi, miqdor o'zgarishini ularning kelib chiqish qo'nuniyatlari bilan bog'lab o'rganishdir.

Statistika fani jamiyat xayotining qaysi sohasiga tegishli xodisalarni o'rganishiga qarab, shu sohaning nomi bilan ataladi: sanoat, qishloq, xo'jaligi, qurilish, savdo, kommunal xo'jalik, sud statistikasi va xokazolar. Jamiyat fanlaridan tashqari, statistik uslublar biologiya, kimyo, fizika fanlarida ham qo'llaniladi va ular biologik kimyo, fizika statistikasi nomlari bilan yuritiladi.

Tibbiyot, gigiena, sog'liqni saqlash bilan bog'liq masalalarni o'rganadigan statistika — tibbiyot yoki sanitariya statistikasi deb ataladi.

Tibbiyot statistikasi inson salomatligini uning ijtimoiy hayotining mahsuli deb qarab, inson faoliyatidagi barcha xolisalarni uning ijtimoiy hayoti bilan bog'lab o'rganadi. Inson organizmidagi xech bir jarayon ijtimoiy muhitning ta'sirisiz ro'y bermaydi. Bu faqat biologik va ijtimoiy muhitga bevosita bog'liq bo'lgan kasallanish, o'lim, shikastlanish, nogironlik, jismoniy rivojlanish kabi ko'rsatkichlargagina tegishli bo'lib qolmasdan, balki tashqi muhitning ijobiy va salbiy ta'siri orqali ro'y beradigan inson organizmidagi barcha reaksiyalarga ham tegishlidir.

Demak, statistika — ijtimoiy fan, uning asosiy predmeti esa ijtimoiy xodisalaridir.

## **TIBBIYOT STATISTIKASINING ASOSIY VAZIFALARI**

1. Aholi salomatligini o'rganish aholining soni, tarkibi, tabiiy harakati (tug'ilish, o'lim, tabiiy ko'payish), jismoniy rivojlanishi va aholi orasida har xil kasalliklarning tarqalganligi va ularning kechishi, o'rtacha umr va xokazolar;

2. Umumiy kasallanish va ulim ko'rsatkichlarini yoki ayrim kasal liklar va o'lim sabablarini aholining ayrim guruxdari orasida ularning turmush tarzi, tashqi

muhit, ijtimoiy-iqtisodiy, tarixiy shart- sharoitlar bilan bog‘lab o‘rganish va o‘tkazilgan tadqiqot natijalariga asoslangan xolda aholi salomatligini yanada yaxshilash haqida aniq ilmiy asoslangan chora-tadbirlar ishlab chiqish va uni amaliyotga tatbiq etish;

3. Sog‘liqni saqlashni to‘g‘ri rejalashtirish, sanitariya-epidemiologiya va davolash-profilaktika muassasalarining ishini to‘g‘ri tashkil etish uchun ularning faoliyatini, aholiga ko‘rsatilayotgan tibbiy xizmatning sifati va samarasini o‘rganish, tibbiyot muassasalarining turi, soni, ularda ishlovchi xodimlarning soni, muqim shifoxonalardagi o‘rinlar soni haqida ma‘lumotlar yig‘ish va ularni har tomonlama chuqur taxlil qilish;

4. Tajribada qo‘llanilayotgan davolash va profilaktika ishlariga baho berish, ularning samarasini o‘rganish;

5. Klinika va laboratoriya sharoitida ilmiy-tadqiqot ishlarini rejalashtirish, ularni tashkil etish va o‘tkazish, olingan natijalar aniqligini baholash, sog‘lom va kasal odam organizmidagi har xil xodisa va jarayonlarning qonuniyatlarini aniqlash, yangi davolash va profilaktika usullarining samaradorligiga baho berish.

Tibbiyot statistikasi jamoa sog‘ligini saqlash fanining asosiy bir bo‘lagi hisoblanadi va u o‘z navbatida ikki qismga bo‘linadi: aholi salomatligi statistikasi va sog‘liqni saqlash statistikasi.

Aholi statistikasiga yuqorida sanab o‘tilgan masalalarning birinchi va ikkinchi bandlari kiradi.

Sog‘liqni saqlash statistikasiga uchinchi, to‘rtinchi guruh masalalari kiradi. Beshinchi guruh masalalar esa, sanitariya statistikasi o‘rganadigan barcha vazifalar orasidan ajratilib "tibbiyot statistikasi" nomi bilan ataladi.

Sog‘liqni saqlash muassasalarining va tibbiyot xodimlarining asosiy vazifalaridan biri aholi salomatligini, unga ta‘sir etuvchi tashqi muhit, ijtimoiy-iqtisodiy, mehnat, turmush sharoitlari bilan bog‘lab o‘rgangan holda aholi salomatligini yanada yaxshilash, mehnat qobiliyatini hamda ularning o‘rtacha umrini uzaytirishdan iborat.

Demak, shifokor aholi salomatligini, uni tashkil etuvchi va unga ta‘sir etuvchi



tashqi muhit va ijtimoiy-gigienik omillar bilan bog‘lab o‘rganishi kerak, u aholining har xil guruhlarida orasida kasallanish, o‘lim va aholi salomatligining boshqa ko‘rsatkichlari hamda aholi turmush tarzi haqida to‘g‘ri ma’lumot to‘play bilishi va olingan natijalarning ishonchliligiga baho berib, ularning qonuniyatlarini ochib bera olishi kerak. Bundan tashqari, klinika sharoitida bemor organizmida kechayotgan jarayonlarni tashqi muhit ta’siridan ajralmagan va yetakchi omillarni inobatga olgan holda o‘rganib, ularga to‘g‘ri tashxis qo‘ya bilishi, eksperimental laboratoriya sharoitida esa statistik tadqiqotlarni tashkil etib, olingan natijalarni to‘g‘ri taxlil qila bilishi, yangi davolash va profilaktika uslublarining samarasini nafaqat biologik organizmga, balki ijtimoiy jamoaga ta’sirini nazarda tutgan holda o‘rganishi kerak. Tibbiyotda qo‘llaniladigan har qanday yangiliklarning samarasi oxir-oqibatda aholi salomatligining ko‘rsatkichi bo‘lmish kasallanish, o‘lim va o‘rtacha umr orqali o‘lchanadi.

Yuqorida sanab o‘tilgan masalalarni hal etish uchun aholi salomatligiga ta’sir etuvchi asosiy omillarni aniqlovchi va ularning qonuniyatlarini ochib beruvchi, ijtimoiy-gigienik tadqiqotlarda keng qo‘llaniluvchi statistik uslublarga murojaat etiladi.

Sanitariya-statistik tadqiqotlarni o‘tkazish uchun tadqiqotchi uning nazariy asoslari bo‘lgan materialistik dialektika, tarixiy materializm, iqtisod va o‘tkazilayotgan tadqiqot sohasidagi tibbiyot fanlari haqida yetarli bilimga ega bo‘lishi kerak. Bundan tashqari, statistik tadqiqotlarning umumiy nazariyasi, statistik kuzatishlarni tashkil etish, olingan statistik materiallarni guruxlash, jamlash, xisoblash kridalari va statistik tahlil usullari haqidagi bilimlar ham sanitariya statistikasining nazariy asoslariga kiradi.

Xozirgi paytda ijtimoiy-gigienik tadqiqotlarni va sog‘liqni saqlash tizimidagi ko‘pgina kuzatishlarni eng aniq, favqulodda murakkab bo‘lgan matematik-statistik usullarni qo‘llamasdan tashkil etib bo‘lmaydi. Statistik tadqiqotlarni o‘tkazish hozirgi zamon kompyuter texnikalari darajasida hal qilinadigan matematik taxlil usullarini keng qo‘llashni talab etadi.

Statistik tadqiqotlarning asosi bo‘lmish matematikaning katta sonlar qonuni

yordamida statistik ko'rsatkichlar tasodiflardan xoli qilinib, jami o'rganilayotgan xodisalarning mohiyati, kelib chiqish qonuniyatlari ochib beriladi.

Statistik tadqiqotlar o'tkazish uchun ayrim hollarda kuzatuvlar soni 10000, 100000 ni tashkil etishi mumkin, ba'zan esa 1000, 100, 10 taga teng bo'lgan kuzatuvlar soni tadqiqot o'tkazish uchun yetarli bo'lishi mumkin. Statistik tadqiqot o'tkazish uchun yetarli bo'lgan kuzatuvlar sonini, olingan natijalarning ishonchlilik darajasini aniqlash uchun matematik taxlil usuli va unda qo'llaniladigan formulalardan foydalaniladi.

Tibbiyot va sanitariya statistikasida matematik taxlil usullari quyidagi hollarda qo'llaniladi:

1. Tanlab olingan majmua qo'llanilgan barcha tadqiqotlarda;
2. Kuzatuv natijalarini nisbiy va o'rtacha qiymatlarda ifodalash va statistik tahlil qilish talab etilganda;
3. Barcha klinik va laboratoriya sharoitida o'tkaziladigan tadqiqotlarda (nisbatan kichik kuzatuvlar soniga ega bo'lganda).

Yuqorida keltirilgan va ayrim boshqa xollarda matematik taxlil usullarini qo'llamasdan turib statistik tadqiqotni to'g'ri rejalashtirish, tashkil etish va olingan natijalarning ishonchligini baholash mumkin emas.

Xullas, shifokor o'z amaliy va ilmiy faoliyatida, ilmiy asoslangan tanlov va hisoblash usuli bo'lgan matematik-statistik usullardan foydalanish ijtimoiy-gigienik tadqiqotlarni muvaffaqiyatli o'tkazish va aholi salomatligining o'zgarishi haqidagi qonuniyatlarni ochib berish, ularga tashqi muhit ta'sirini aniqlash va o'tkazilgan tadqiqotlar yordamida aholi yoki uning ayrim guruxlari (ishchilar, onalar, bolalar, o'smirlar, faxriylar va boshqalar) salomatligini yaxshilash borasida aniq chora-tadbirlar ishlab chiqish imkonini beradi.

### **Statistik tadqiqotlarni tashkil etish tanlab olingan guruxlar**

Barcha sifatlari/tekshirishning jinsi, yoshi, kasbi/bilan Bosh guruxni sifatlariga aynan mos kelishi lozim, shu taqdirdagina bosh guruxni o'rganishga xojat qolmaydi.

Tanlab olingan guruxning salomatlik ko'rsatkichlari/oqibat belgilarini

taxlil qilib aholi salomatligiga ta'sir qiluvchi sabab omillari aniqlanadi. Tadqiqot xulosalari esa bosh guruxga daxldor xolda ko'tarib chiqiladi.

Ijtimoiy -gigienik tadqiqot -statistik "xisobot" tadqiqotdir. Chunki u o'rganilayotgan belgilarni son ko'rsatkichlarin topadi. Son ko'rsatkichlarin taxlil qilib, o'rganilgan xodisaning sifati xaqida fikr yurgiziladi.

Ijtimoiy -gigenik tadqiqot jarayonida quyidagi bir qator statistik /xisobot/ vazifalari bajariladi:

(a) Sabab omillari va oqibat belgilarining tanlab olingan guruxda uchrash darajasini o'rganish:

(b) Belgilarining fazo va vaqtda o'zgarishini aniqlash;

(s)Turli guruxlarda belgilarning umumlashtirilgan ifodalari/nisbiy ko'rsatkichlar o'rtacha sonlari/ni qiyoslash;

(d) Statistik kattaliklar ishonarligini baxolash;

(e)Sabab omillari va oqibat belgilari munosabatlarini aniqlash. Ijtimoiy-gigienik statistik tadqiqot ma'lum bir tartib bilan birin-ketin keluvchi bosqichlarda olib boriladi.

## **STATISTIK TADQIQOT BOSQICHLARI**

I. Bosqich. Tadqiqotning dasturi va rejasini tuzish.

II. Bosqich. Tadqiqot xujjatlarini yig'ish.

III. Bosqich. Yig'ilgan xujjatlarni tadqiq qilish.

IV. Bosqich. Olingan ma'lumotlarni taxlil qilish va xulosa yasash.

### **Birinchi bosqich tadqiqotning dasturi va rejasini tuzish**

Tadqiqot dasturi /programma/- bu tadqiqotning maqsadi. O'z oldiga qo'ygan vazifasi va javob topilishi kerak bo'lgan savollar majmuasidir.

Misol: Asaka noxiyasida yashovchi bolalarni yuqumli kasalliklar bilan kasallanishini o'rganish kerak.

### **O'rganiladigan muammolar**

Kaysi yuqumli kasalliklar qay darajada uchraydi? Yuqumli kasalliklar darajasi bolani yoshiga bog'liqmi? Yuqumli kasalliklar darajasi bolani jinsiga bog'liqmi? Yuqumli kasalliklar darajasi onanining kasbiga bog'liqmi? Yuqumli

kasalliklar darajasi ob-xavo o'zgarishlariga bog'liqmi?

Tadqiqot dasturi asosida kuzatuv birligi (edinita nablyudeniya) aniqlash, kuzatuv ro'znomasi (programma nablyudeni) va tadqiq bayonnomasi (programma razrabotki) tuziladi.

**Kuzatuv birligi** - bu tadqiq qilinayotgan belgiga ega bo'lgan shaxsdir.

Yuqoridagi misolga keltirilgan tadqiqotning kuzatuv birligi bu Asaka noxiyasidagi yashovchi yukimli kasallik bilan og'rigan xar bir boladir

Kuzatuv ro'znomasi javob qayd qilinishi lozim

So'ralgan savollar qatori yozilgan xujjat nusxasi (blanka)

Tadqiq bayonnomasi yig'ilgan xujjatlarni tadbiq qilish yo'llari ko'rsatilgan xisobot jadvallari yig'indisidir. Xisobot jadvallarining oddiy guruxli va kombinatsiyali turlari farqlanadi

**Oddiy jadval** yig'ilgan xujjatlarni bir belgiga qarab to'dalanganini ifodalaydi:

**Asaka noxiyasida yuqumli kasalliklar bilan og'rigan bolalar soni.**

**1-jadval**

<b>№</b>	<b>Kasalliklar nomi</b>	<b>Bemorlar soni</b>
1	Kizamiq	45
2	Kizilcha	115
3	Ko'kyo'tal	97
4	Yuqumli gepatit	85
5	Qorin terlama	29
6	Ichburuq	175
7	Suvchechak	812
8	Tepki	144
	<b>Jami</b>	<b>1774</b>

**Guruxli jadval** yig'ilgan xujjatlarni ikki belgiga qarab to'dalanganini ifodalaydi va shu belgilar o'rtasidagi bog'liqlikni ko'rsatib beradi. Misol:

**Asaka noxiyasida uchragan yuqumli kasalliklarni bolalar jinsiga bog‘liqligi.**

**2-jadval**

<b>№</b>	<b>Kasalliklar nomi</b>	<b>O‘g‘il bolalar</b>	<b>Qiz bolalar</b>	<b>Xammasi</b>
1	Qizamiq	27	15	42
2	Qizilcha	42	76	118
3	Ko‘k yo‘tal	64	38	102
4	Yuqumli gepatit	106	250	356
5	Qorin terlama	18	11	29
6	Ichburuq	123	50	173
7	Suvchechak	328	484	812
8	Tepki	61	68	129
	<b>Jami</b>	<b>789</b>	<b>985</b>	<b>1764</b>

Jadval ustida uning tartib raqam va mazmunini to‘liq ifodalovchi sarlavxa yozilgan bo‘lishi kerak.

- Agar jadvalga ma‘lumot sonlari qo‘yilmagan bo‘lsa, u xolda **jadval maketi** deb nomlanadi.

Xisobot jadvallarining maketlari tadqiqot boshlanishidan avval tuzib qo‘yiladi.

Tadqiqot dasturi asosida tadqiqot rejasi /plan/ tuziladi

Tadqiqot rejasi – bu tadqiqotni amalga oshirish tadbirlari majmuasidir.

Tadqiqot rejasida quyidagi savollar aniqlanadi:

Tadqiqot o‘tkaziladigan muassasa /ob‘ekt/

Tadqiqot o‘tkaziladigan joy /noxiya, shaxar/

Tadqiqot o‘tkazish vaqti

Tadqiqotning turi va usuli

Tadqiqot uchun etarli kuzatuv birliklari soni

Tadqiqotni o‘tkazuvchi xodimlar

Tadqiqot uchun javobgar shaxs

Tadqiqot turlari kuzatishga sarflangan vaqtga qarab ikki xil bo‘ladi: birvaraqaqay va tadrijiy.

**Birvarakay tadqiqot-** bu kuzatilishi lozim bo‘lgan shaxslarni qisqa vaqtda

tekshiruvdan o'tkazishdir.

Misollar: - aholini ro'yxatdan o'tkazish /perepis/

- bolalarni tibbiy ko'rikdan o'tkazish
- aholi guruxlarini dispanser kuzatuidan o'tkazish
- transport xaydovchilarini reysdan oldin tibbiy ko'rikdan o'tkazish.

**Tadrijiy tadqiqot** - bu kuzatilishi lozim bo'lgan shaxslarni bir davr/yil, kvartal, oy/ ichida tekshiruvdan o'tkazishdir.

Misollar: tug'ilish jarayonini o'rganish;

O'lim xodisalarini o'rganish;

Kasallanish darajasini o'rganish;

Tadqiqot usullari kuzatuvga qarab olinganlar xajmiga qarab ikki xil bo'ladi: yoppasiga tekshirish va tanlab tekshirish.

A/ Yoppasiga tekshirish - o'tkazilishi lozim bo'lgan guruxdagi barcha shaxslarni yoppasiga tekshiruvdan o'tkazishdir.

B/ Tanlab tekshirish - kuzatilishi lozim bo'lgan guruxning ayrim vakillarini tanlab olib tekshirishdir.

Yuqoridagi dasturda misolga keltirilgan tadqiqot turi bo'yicha tadrijiy /ya'ni yuqumli kasalliklarni yil davomida o'rganildi/, usuli bo'yicha esa yoppasiga /ya'ni, noxiyada yuqumli kasallik bilan og'rikan bolalarning barchasi/ kuzatuvdan o'tkaziladi.

**Kombinatsiyali jadval** yig'ilgan xujjatlarni uch va undan ortik belgilariga qarab to'lganligini ko'rsatadi va shu belgilar o'rtasidagi bog'liqliklarni ifodalaydi, masalan:

**Asaka noxiyasida uchragan yuqumli kasalliklarni bolalar jinsi va yoshiga bog'liqligi.**

**3-jadval**

№	Kasalliklar nomi	O'g'il bolalar				Qiz bolalar				Xammasi
		0-1	1-3	4-7	8-14	0-1	1-3	4-7	8-	
1	Qizamiq	17	5	4	11	12	5	1	-	45
2	Qizilcha	15	21	6	2	25	41	10	-	118

3	Ko'kyo'tal	10	43	9	2	21	11	1	-	97
4	YUqumli gepatit	-	34	45	27	8	36	147	59	356
5	Qorin terlama		2	6	10	-	1	3	7	29
6	Ichburuq	4	48	53	18	-	3	28	19	173
7	Suvchechak	12	263	46	7	15	377	60	32	812
8	Tepki	9	51	18	8	4	43	14	2	144
	<b>Jami</b>	<b>67</b>	<b>467</b>	<b>187</b>	<b>68</b>	<b>85</b>	<b>517</b>	<b>264</b>	<b>119</b>	<b>1774</b>

Xisobot jadvalning ega va kesimi kesimlari bo'ladi

Jadvalning egasi chap tomonga joylashgan bo'lib, uning tarkibi qatorlardan iborat, bu qatorlarga eng muxim belgilar nomi yoziladi/masalan, kasalliklar nomlari kuzatilganlarning yashash joylari kabilar.

**Jadval kesimi** jadvalning yuqori qismida joylashgan bo'lib, ustunlardan iboratdir. Bu ustunlarga ikkinchi darajali belgilar nomi yoziladi, masalan, kuzatilganlarning jinsi, yoshi kabilar kesimdagi turli belgilar egadagi asosiy belgini ta'riflash mohiyatini ochib berish uchun qo'llaniladi.

## **NISBIY KO'RSATKICHLAR VA ULARNI O'RGANILAYOTGAN XODISALARGA BAXO BERISHDAGI AXAMIYATI**

Nisbiy ko'rsatkichlar tabiatda tayyor xolda uchramaydi. Ularni tadqiqot ma'lumotidagi absolyut sonlardan xisoblab topiladi. Bu ko'rsatkichlarning nisbiy nomlanishiga sabab o'rganilgan xodisa sonini bir muxim songa (asosga) nisbatan olib xisoblanishidir. Nisbiy ko'rsatkichlar xayotda, shu jumladan tibbiyotda ham juda keng qo'llaniladi.

O'rganilgan xodisani o'ziga o'xshagan xodisa bilan fazoda va vaqtda qiyoslash uchun nisbiy ko'rsatkichlardan foydalaniladi.

Tibbiy statistikada nisbiy ko'rsatkichlarning asosan 4 xili xisoblab topiladi:

1. Intensiv ko'rsatkich.
2. Ekstensiv ko'rsatkich.

3. Ko'rgazmali ko'rsatkich.

4. Nisbat ko'rsatkichi.

### 1. INTENSIV KO'RSATKICH

O'rganilgan xodisani uz muhitida kup yoki kam uchrashini ko'rsatadigan ko'rsatkichga intensiv ko'rsatkich deyiladi.

Misol: N.shaxrida 50000 aholi yashaydi. 2018 yil davomida shu shaxarda 1800 nafar bola tug'ildi. Shaxarda shu yil uchun tug'ilish ko'rsatkichini xisoblab topamiz: Avval tenglama tuziladi :

$$50000----- 1800$$

$$1000 ----- X$$

Bu tenglamada 50000 aholi - MUHIT sonidir, 1800 tug'ilgan bolalar biz o'rgangan XODISA soni, 1000 - bu ko'rsatkich xisoblanadigan mukim son -ASOSdir.

Ushbu tenglamadan intensiv ko'rsatkich quyidagi yo'sinda xisoblab topiladi:

$$X = \frac{\text{xodisa.soni} * \text{asos}}{\text{Muhit soni}} = \frac{1800 \times 1000}{50000} = 36\%$$

$$\frac{1800 \times 1000}{50000} = 36\%$$

Xulosa: N.shaxrida 2018 yildagi tug'ilish ko'rsatkichi 36%o ga teng, ya'ni har 1000 aholiga 36 tadan bola tug'ilgan.

Tibbiy statistika qoidalariga binoan, uyushtirilmagan (neorganizovанный) aholi guruxlari uchun intensiv ko'rsatkichlar xisoblanishida quyidagi sonlar asos bo'la oladi:

1000 - bu asosga nisbatan olingan ko'rsatkich **promille** deb nomlanadi va %o belgi bilan ifodalanadi.

10 000 - prodetsimille - %oo

100 000 - prosantimille - %ooo

Misol: N. shaxrida 650 000 bola yashaydi. 2018 yil davomida ularning orasida 93 nafar leykoz bilan kasallangan bemor aniqlangan. Shu shaxar uchun

leykoz bilan kasallanish ko'rsatkichini xisoblaymiz:

$$650\ 000----- 93$$



$$100\ 000 \text{ -----} X \quad x = \frac{93 \times 100\ 000}{650\ 000} = 14,3\%o$$

Leykoz kasalligi bolalarda kam uchraydigan xastaliklardan bo'lganligi uchun bu kasallik darajasini xar 100 000 bolaga nisbatan xisoblanadi.

Xulosa: N. shaxrida xar 100 000 bolaga 14,3 leykoz bilan kasallanish xodisasi to'g'ri keladi.

Uyushtirilgan aholi guruxlari (1 yoshgacha bolalar, yasli, bog'cha bolalari, maktab o'quvchilari, talabalar, xomilador ayollar, bemorlar, sex ishchilari) uchun intensiv ko'rsatkich 100 asosga nisbatan xisoblanadi va foizda ta'riflanadi.

Misol: Bolalar bog'chasida 320 bola tibbiy ko'rikdan o'tkazilganda 140 tasidan gijja tuxumlari topilgan.

Gijja invaziyasi ko'rsatkichini xisoblaymiz:

$$320 \text{ -----} 140$$

$$100 \text{ -----} x \quad x = \frac{\text{xodisa} \times \text{asos}}{\text{Muhit}} = \frac{140 \times 100}{320} = 43,7\%$$

Xulosa: Tekshirilgan bog'cha bolalarining xar 100 tasidan 43,7 foizi gijja bilan zararlangan.

## II. EKSTENSIV KO'RSATKICHLAR

Xodisa tarkibini ta'riflovchi ko'rsatkichlarni ekstensiv ko'rsatkichlar deb ataladi.

Ekstensiv ko'rsatkichlar bir xodisa bulagini butun xodisa soniga munosabatini ko'rsatadi.

Misol: Talabalar guruxi 16 a'zodan iborat. Gurux a'zolaridan 5 tasi yigitlardir. Yigitlar guruxdagi talabalarning necha qismini tashkil etadi?

$$16 \text{ -----} 100$$

$$5 \text{ -----} x \quad x = \frac{\text{bo'lak soni} \times \text{asos}}{\text{butun xodisa soni}} = \frac{5 \times 100}{16} = 31,9\%$$

Xulosa: Guruxning 31,2 foizini yigitlar tashkil etadi.

Shu misoldagi guruxdan yana bir ekstensiv ko'rsatkich kelib chiqadi,

ya'ni talabalarning boshqa qismi - qizlardir. Demak, ikkinchi ekstensiv ko'rsatkich quyidagicha:

$$16 \text{ ----- } 100$$

$$11 \text{ ----- } x \quad x = \frac{11 \times 100}{16} = 68,8 \%$$

Olingan ikki ekstensiv ko'rsatkich shu guruxning jinsiy tarkibini ifodalaydi, ya'ni gurux ikki jinsli talabalardan iborat - 68,8 foizini qizlar va 31,2 foizini yigitlar tashkil qiladi.

Ekstensiv ko'rsatkichlar xisoblanishida 100 doimo asos deb olinadi, chunki o'rganilgan xodisa sonini 100 ga tenglab olinadi.

Misol: Noxiya kasalxonasida xammasi bo'lib 300 o'rin bo'lib, shu jumladan, terapiya bo'limida - 90 o'rin, xirurgiya bo'limida - 60 o'rin, bolalar bo'limida - 45 o'rin, tug'ruq bo'limida - 45 o'rin, ginekologiya bo'limida - 30 o'rin, nerv kasalliklari bo'limida - 30 o'rin bor. Shu kasalxonadagi o'rinlarning tarkib ko'rsatkichlarini xisoblab topamiz.

1. Terapiya bo'limidagi o'rinlar butun kasalxonadagi o'rinlarning necha qismini tashkil qiladi?

$$300 \text{ ----- } 100$$

$$90 \text{ ----- } x \quad x = \frac{90 \times 100}{300} = 30\%$$

2. Xirurgiya bo'limi o'rinlari necha foizini tashkil qiladi?

$$300 \text{ ----- } 100$$

$$60 \text{ ----- } x \quad x = \frac{60 \times 100}{300} = 20\%$$

3. Bolalar bo'limidagi o'rinlar necha foizini tashkil qiladi?

$$300 \text{ ----- } 100$$

$$45 \text{ ----- } x \quad x = \frac{45 \times 100}{300} = 15\%$$

4. Tug'ruq bo'limi o'rinlari necha foizini tashkil qiladi?

$$300 \text{ ----- } 100$$

$$45 \text{-----} x \quad x = \frac{45 \times 100}{300} = \frac{45}{3} = 15\%$$

5. Ginekologiya bo‘limi o‘rinlari necha foizini tashkil qiladi?

$$300 \text{-----} 100$$

$$30 \text{-----} x \quad x = \frac{30 \times 100}{300} = \frac{30}{3} = 10\%$$

6. Nerv kasalliklari bo‘limi o‘rinlari necha foizini tashkil qiladi?

$$300 \text{-----} 100$$

$$30 \text{-----} x \quad x = \frac{30 \times 100}{300} = \frac{30}{3} = 10\%$$

Tarkibiy qismlar ko‘rsatkichlarning yig‘indisi 100 ga teng bo‘lishi lozim, ya’ni keltirilgan misolimizda:

$$30 + 20 + 15 + 15 + 10 + 10 = 100\%$$

Ekstensiv ko‘rsatkichlarga misol qilib leykotsitar formulani ham keltirishimiz mumkin: mikroskop ostida sanalgan xar 100 oq qon tanachalaridan bazofillar - 2%, eozinofillar - 3%, yosh neytrifillar - 4%, segment yadrolari — 55%, limfotsitlar — 26%, monositlar — 10% ni tashkil qiladi.

### III. KO‘RGAZMALI KO‘RSATKICHLAR

Bir turkumdagi absolyut sonlarning o‘zaro munosabatlarini ko‘rsatuvchi ko‘rsatkichlar **ko‘rgazmali ko‘rsatkichlar** deb ataladi. Ko‘rgazmali ko‘rsatkichlarni xisoblash uchun berilgan bir turkum sonlarning birini 100 deb olinadi, qolganlarini esa shu songa nisbatan xisoblanadi. Misol: N.shaxrida 5 ta bolalar kasalxonalari mavjud. A.kasalxonasi - 250 o‘rinli, B.kasalxonasi - 200 o‘rinli, V.kasalxonani - 300 o‘rinli, G.kasalxonasi - 150 o‘rinli va D.kasalxonasida - 280 o‘rin bor.

Ko‘rgazmali ko‘rsatkichlarni xisoblash uchun A.kasalxona o‘rinlari sonini 100 deb olamiz, qolgan kasalxonalar o‘rinlari sonini shu songa nisbatan quyidagicha xisoblaymiz:

$$1. 250 \text{-----} 100$$

$$200 \text{-----} x \quad x = \frac{\text{qiyoslanayotgan son} \times \text{asos}}{100 \text{ deb olingan son}} = \frac{200 \times 100}{250} = \frac{20000}{25} = 80\%$$

2.250----- 100

$$300 \text{-----} x \quad x = \frac{300 \times 100}{250} = \frac{30000}{25} = 120\%$$

3.250----- 100

$$150 \text{-----} x \quad x = \frac{150 \times 100}{250} = \frac{15000}{25} = 60\%$$

4.250----- 100

$$280 \text{-----} x \quad x = \frac{280 \times 100}{250} = \frac{28000}{25} = 112\%$$

Xulosa: A.kasalxonaga nisbatan B. kasalxona o‘rinlari 80 foizini tashkil qiladi, V.kasalxona o‘rinlari esa 120 foizini, G.kasalxona - 60 foizini va D.kasalxona o‘rinlari - 112 foizini tashkil qiladi.

Keltirilgan misoldan ko‘rinib turibdiki, qiyoslanayotgan kasalxonalaridagi o‘rinlar soni xar xil bo‘lib, eng ko‘p o‘rinlar V.kasalxonasida 300 ta va eng kam G.kasalxofnasida 160 ta o‘rin. Kasalxonalar o‘rinlari sonlarining farqini absolyut sonlarda xam anglab etsa bo‘ladi. Lekin insonning sonlar farqini anglash qobiliyati 100 soniga nisbatan qiyoslashga moslashgan. Shu maqsadda Ko‘rgazmali ko‘rsatkichlardan foydalaniladi.

Ko‘rgazmali ko‘rsatkichlardan biror xodisaning vaqt davomida o‘zgarishi ko‘rsatkichlarini qiyoslash uchun xam foydalansa bo‘ladi.

Misol: N.shaxrida 2015 yili xar 10 000 aholiga 28 tadan vrach to‘g‘ri kelgan, 2018 yilga kelib xar 10 000 aholiga 34 tadan vrach to‘g‘ri keldi, 2000 yilga kelib bu son 42 taga ko‘tarildi.

N.shaxrida vrachlar bilan ta‘minlanganlik darajasining o‘sib borish ko‘rsatkichlarini xisoblab topamiz.

1. 28----- 100

$$34 \text{-----} x \quad x = \frac{34 \times 100}{28} = \frac{3400}{28} = 121,4\%$$

2. 28----- 100

$$42----- x \quad x = \frac{42 \times 100}{28} = \frac{4200}{28} = 150\%$$

Xulosa: N. shaxrida 2015 yildagi vrachlar soni 1990 yilga nisbatan 121,4% ni tashkil qiladi, 2018 yili esa vrachlar soni 2008 yilga nisbatan 150% ga ko'paygan.

#### IV. NISBAT KO'RSATKICHI

O'rganilgan xodisa sonini o'ziga aloqador bo'lmagan muhit soniga nisbatan ko'rsatuvchi ko'rsatkichga **nisbat ko'rsatkichi** deyiladi.

Nisbat ko'rsatkichini xisoblash uchun o'rganilgan ikki muhit soni bo'lishi kerak: bu muhitlardan biri - aholi soni, ikkinchi muhit esa shu aholini biror narsa bilan ta'minlovchi xo'jalik tarmog'idir. Nisbatan xisoblanadigan xodisa soni ana shu ta'minlovchi muhitdan olinadi.

Misol: N. shaxrida 50 000 aholi yashaydi. 2018 yili shu aholiga 210 ta vrach tibbiy yordam ko'rsatgan. N. shaxar aholisini vrachlar bilan ta'minlanganlik ko'rsatkichini xisoblaymiz:

Nisbat ko'rsatkichini xisoblash usuli intensiv ko'rsatkich xisoblash usuli bilan bir xil:

$$50000 \text{ ----- } 210$$
$$10000\text{-----} x \quad x = \frac{\text{xodisa soni} \times 10\,000}{\text{xar xodisaga yot mux.soni}} = \frac{210 \times 10\,000}{50000} = \frac{210}{5} = 42 \text{ vrach}$$

1000 aholiga nisbatan

Xulosa: Ushbu shaxarda 2018 yili xar 10 000 aholiga 42 tadan vrach to'g'ri kelgan. Demak, nisbat ko'rsatkichlari doimo aholining ta'minlanganlik darajasini ifodalash uchun qo'llaniladi.

Ilova qilib aytish kerakki, nisbat ko'rsatkichlari intensiv ko'rsatkichlarga o'xshab 100, 1000, 10000, 100000 sonlarga asoslanib xisoblanishiga qaramay - foiz, promille, prodetsimille, prosantimilleda ifodalanmaydi, balki o'rganilgan xodisaning nomi atalib, qancha aholiga

nisbatan xisoblanganligi ko'rsatiladi.

Misol: O'zbekiston kasalxonalarida 1990 yili 20 mln. aholiga 256 340 o'rinda tibbiy yordam ko'rsatilgan. Jumhuriyatimiz aholisini kasalxona o'rinlari bilan ta'minlanganligini xisoblaymiz:

20 000 000 ----- 256340

$$10\ 000 \quad \text{-----} \quad x \quad x = \frac{256340 \times 10000}{20\ 000\ 000} = 128,2 \text{ o'rin xar } 10000 \text{ aholiga}$$

Xulosa: O'zbekistonda 1990 yili xar 10 000 aholiga 128,2 ta kasalxona o'rni to'g'ri kelgan (O'zbekiston bo'yicha esa 139,8 o'rin).

Nisbat ko'rsatkichini xisoblash uchun tanlash qoidasi kutilgan ko'rsatkich kattaligi butun son bilan ifodalanishini ko'zda tutadi.

### **NISBIY KO'RSATKICHLAR ISHONARLILIGINI BAXOLASH.**

O'rganilayotgan xodisaga taallukli barcha kuzatuv birliklari yig'indisi **BOSH MAJMUI** deb nomlanadi. Tibbiyot bilan bog'liq xodisalarni o'rganish uchun bosh guruxni kamdan-kam xollarda tekshiruvdan o'tkaziladi.

Tibbiy, ayniqsa, ijtimoiy-gigienik tadqiqotlar ko'pincha tanlama yig'indida olib boriladi. Maxsus yo'llar bilan ajratib olingan bosh majmuining bir bo'lagiga **TANLAMA YIG'INDI** deyiladi.

Tanlama yig'indidan olingan xodisa ko'rsatkichlari bosh majmuini tekshirishda olingan ko'rsatkichlardan o'zining aniqlik darajasi bilan farqlanadi. Agar tanlash jarayonida xato qo'yilgan bo'lsa, xosil bo'lgan tanlama yig'indi o'zining sifat belgilari bilan bosh majmui sifatini aniq ifodalay olmaydi. Bu toifadagi xatoni **VAKILLIKNING TASODIFIY XATOSI** (oshibka reprezentativnosti) deb nomlanadi.

Vakillik xatosi kattaligi tanlama yig'indidan chiqqan ko'rsatkich bosh majmuini yoppasiga tekshirganda olinishi mumkin bo'lgan ko'rsatkichdan qanchaga farq qilishini ko'rsatadi. Demak, barcha tanlama yig'indilardan olingan ko'rsatkichlar o'z vakillik xatosiga ega.

Tasodifiy talash jarayonida mujassamlangan tanlam yig'indi katta sonlar

qonunini qo'llanishiga yo'l ochadi va **EXTIMOLLAR NAZARIYASI**ni tatbiq etishga sharoit yaratadi.

Katta sonlar qonuni o'rganilayotgan ommaviy xodisalar namoyon bo'lishining umumiy qonuniyatlari kuzatuvlar soniga uzviy bog'liqligini ko'rsatadi. Kuzatilganlar soni qancha ko'p bo'lsa, o'rganilayotgan xodisa sonining ishonarliligi shuncha yuqori bo'ladi.

Tanlama yig'indi soni kattalashgani sari undan olingan ko'rsatkichning vakillik xatosi kichiklashib boradi, shundagina tanlama yig'indi ko'rsatkichi bosh majmuidagi xodisani ishonarli darajada ta'riflay oladi.

Nisbiy ko'rsatkichning vakillik xatosi quyidagi tarzda xisoblab topiladi:

$$m_r = \pm \sqrt{\frac{P \times q}{n}}$$

bu erda R - nisbiy ko'rsatkich (%)

q - nisbiy ko'rsatkichga teskari son ( $q = 100 - R$ ) n-  
kuzatilganlar soni

m - nisbiy ko'rsatkichning vakillik xatosi

Misol: V.o'rta maktabda o'qish jarayonini mukammallashtirish maqsadida kompyuter xonasi ochildi. Uzaytirilgan kun guruxlarida qoluvchi 360 ta boshlang'ich sinf o'quvchilariga xar kuni darsdan tashqari vaqtda bir soat davomida kompyuter o'yinlari o'ynashga ruxsat berilgan. Bir yil o'tgach shu bolalarni tibbiy ko'rikdan o'tkazilganda 45 tasining ko'rish o'tkirligi pasayganligi aniqlanadi.

Shu maktabda boshlang'ich sinf o'quvchilari uchun mashg'ulotlardan tashqari vaqtda qo'llanilayotgan usulning salomatlikka zarari bormi? Bu savolga javob berish quyidagi yo'sinda topiladi:

360 -----45

$$100 \text{ ----- } x \quad x = \frac{\text{xodisa x asos}}{\text{muhit}} = \frac{45 \times 100}{360} = 12,5\%$$

Demak, yil davomida kompyuter o'yinlari bilan mashg'ul o'quvchilarning 12,5 foizida ko'rish o'tkirligi pasaygan, ya'ni  $R = 12,5\%$ . Bu intensiv

ko'rsatkichning vakillik xatosini xisoblab topamiz:

$$= \pm U_r \times d = \pm 1/12,5 \times 87,5 = \pm 1/1093,75 - \pm >/3,04 = \pm 1,7\%$$

bu erda teskari sonni topish:  $s = 100 - R = 100 - 12,5 = 87,5$ ) intensiv ko'rsatkich o'z xatosi bilan quyidagicha yoziladi:

$$R_{v \pm t} = 12,5 \pm 1,7\%$$

O'quvchilar ko'rish o'tkirligining pasayishi tasodifiy omil ta'sirida berganligini isbotlamoq darkor. Buning uchun avvaliga ko'rsatkichning xatosi (predelnaya oshibka) topiladi:

$$P = \pm t \times m = \pm 3 \times 1,7 = \pm 5,1 \%$$

So'ngra nixoya xatosini ko'rsatkichdan katta va kichik tomonlarga og'ish chegaralari aniqlanadi:  $P \pm P$ , ya'ni  $12,5 \pm 5,1\%$

$P - P + P$

$$5,1\% - 12,5 + 5,1\%$$

$$7,4\% - 17,6\%$$

Nixoya xatosi chegaralari orasidagi masofani **ISHONCH ORALIGI** deyiladi. Ishonch oraligi tushunchasi quyidagicha talqin qilinadi: agar 100 ta o'rta maktabda boshlang'ich sinf o'quvchilari darsdan tashqari vaqtda xar kuni bir soatdan kompyuter o'yinlariga jalb qilinsa, bir yil o'tgach 99 ta maktabda o'quvchilar ko'rish o'tkirligini sustlashish ko'rsatkichi 7,4% dan to 17,6% chegarasida yuz beradi. Faqat bir maktabdagina bu ko'rsatkich 7,4% dan kam yoki 17,6% dan ko'p bo'lishi mumkin. Demak, bosh majmuidagi xodimanish extimoliy ko'rsatkichi tadqiqotda tanlama yig'indidan olgan ko'rsatkichning ishonch oraligida yotadi.

Misol: Olimlar gripp kasalligini oldini oluvchi vaksinani topishdi. Sinash maqsadida shu vaksina bilan kuzda 200 kishi emlandi. Qishda gripp epidemiyasi vaqtida shu emlanganlardan 20 kishi gripp bilan kasallandi.

Topilgan vaksinaning foydaliligi qanday? Avvaliga emlanganlarning kasallanish ko'rsatkichi xisoblanadi :

$$200 \text{ ----- } 20$$

$$100 \text{ ----- } x \quad x = \frac{20 \times 100}{200} = 10\%$$



$$200 \quad 2$$

So'ng ko'rsatkich vakillik xatosi topiladi:

$$m = \pm \sqrt{\frac{P \times q}{p}} = \pm \sqrt{\frac{10 \times 90}{200}} = \pm \sqrt{\frac{900}{200}} = \pm \sqrt{4,5} = \pm 2,1 \%$$

$$r \pm t = 10 \pm 2,1 \%$$

Pirovardida nixoya xatosi va ishonch oraligi aniqlanadi:  $P = \pm t \times m$

$$= \pm 3 \times 2,1 = \pm 6,3 \%$$

$$P \pm P = 10 \pm 6,3\% \text{ ya'ni, } 3,7\% \text{ dan } 16,3\% \text{ gacha}$$

Xulosa: Agar shu vakcina bilan turli xududlarda yashovchilar emlansa, ulardan 3,7 % dan 16,3 % gachasi gripp bilan kasallanishi mumkin. Qolganlari, ya'ni emlanganlarning 83,7 % dan 96,3 % gachasi gripp bilan kasallanmaydi, chunki ularda vakcina turg'un immunitet xosil qilgan. Demak, vaksinaning ta'sir kuchi ishonarli darajada.

Tibbiy statistikada bir ko'rsatkichning ishonarlik darajasini baxolash juda kam xollarda qo'llaniladi. Nisbiy ko'rsatkich ishonarliligi ko'pincha boshqa, aynan ko'rsatkichlarga nisbatan olib baxolanadi.

### **NISBIY KO'RSATKICHLAR AYIRMASINING ISHONARLILIGINI BAXOLASH.**

Agar bir xodisani o'rganishdan olingan ikki ko'rsatkich mavjud bo'lsa va ular o'z kattaligi bilan bir-biridan farqlansa, ular o'rtasidagi ayirmaning ishonarliligi quyidagicha ifodalanadi:

$$t = \frac{R_1 - R_2}{\sqrt{m_1 - m_2}} > 2$$

Bu erda: ishonch mezoni

$R_1 - R_2$  - nisbiy ko'rsatkichlar

$m_1 - m_2$  - shu ko'rsatkichlarning xatolari

Agar qiyoslanayotgan ikki ko'rsatkich ayirmasi o'zlashtirilgan vakillik xatosidan ikki va undan ko'p marta katta bo'lsa, u xolda bu ayirma ishonarli deb

topiladi.

Misol: Kompyuterlashtirilgan V maktab bilan bir qatorda oddiy tartibdagi S maktabida ham boshlang'ich sinf o'quvchilari tibbiy ko'rikdan o'tkazilgan. Darsdan tashqari vaqtda kompyuter bilan mashg'ul bo'lmagan 250 boshlang'ich sinf o'quvchilaridan 16 tasida ko'rish o'tkirligi sustlashgani topilgan. Kompyuter ta'siri omiliga uchramagan bolalar guruxi (sof gurux) uchun kasallanish ko'rsatkichini topamiz:

$$250 \text{ ----- } 16$$

$$100 \text{ ----- } x \quad x = \frac{16 \times 100}{250} = \frac{160}{25} = 6,4\%$$

$$t = \pm \sqrt{\frac{P \times q}{n}} = \pm \sqrt{\frac{6,4 \times 93,6}{250}} = \pm \sqrt{\frac{599}{250}} = \pm \sqrt{2,4} = \pm 1,5\%$$

$$P_s \pm m_s = 6,4 \pm 1,5\%$$

Demak, o'quvchilarning ko'rish o'tkirligiga (o'rganilgan xodisa) taaluqli ikki ko'rsatkichga egamiz. Ulardan biri sabab omili (kompyuter o'yinlari) ta'sirida shakllangan ko'rsatkich ( $R_v \pm m_v = 12,5 \pm 1,7\%$ ), ikkinchi esa shu omil ta'sirisiz shakllangan ko'rsatkich ( $P_s \pm m_s = 6,4 \pm 1,5\%$ ). Ularning kattaligi xar xil bo'lib, o'rtasida sezilarli farq (ayirma) bor.

SHu ayirma ishonarliligi baxolaymiz:

$$t = \frac{R_v \pm R_s}{\sqrt{m_v^2 + m_s^2}} = \frac{12,5 - 6,4}{\sqrt{1,7^2 + 1,5^2}} = \frac{6,1}{\sqrt{2,9 + 2,3}} = \frac{6,1}{\sqrt{5,2}} = \frac{6,1}{2,3} = 2,6 \text{ marotaba}$$

Xulosa: Boshlang'ich sinf o'quvchilarini darsdan tashqari vaqtda surunkali kompyuter o'yinlari ta'sirida bo'lishi ularda ko'rish a'zolarining zo'rikishiga va ko'rish o'tkirligining pasayishiga ishonarli darajada olib keladi.

Misol: Bolalar poliklinikasi qizamiqqa qarshi emlangan 680 boladan 34 tasi shu yil davomida qizamiq bilan kasalangan, 350 emlanmagan boladan 30 tasi qizamiq bilan kasalangan. Bolalarni qizamiqqa qarshi emlash shartmi?

$$1) 680 \text{ ----- } 34$$

$$100 \text{ ----- } x \quad x = \frac{34 \times 100}{680} = \frac{340}{68} = 5\%$$

$$m = \pm \sqrt{\frac{P \times q}{n}} = \pm \sqrt{\frac{5 \times 95}{680}} = \pm \sqrt{\frac{475}{680}} = \pm \sqrt{0,7} = \pm 0,8\%$$

$$R_v \pm t_v = 5 \pm 0,8\%$$

2) 350 --- 30

$$100 \text{-----} x \quad x = \frac{30 \times 100}{350} = \frac{300}{35} = 8,6\%$$

$$m = \pm \sqrt{\frac{P \times q}{n}} = \pm \sqrt{\frac{8,6 \times 91,4}{350}} = \pm \sqrt{\frac{786}{350}} = \pm \sqrt{2,25} = \pm 1,5$$

$$P_s \pm m_s = 8,6 \pm 1,5\%$$

$$t = \frac{R_s \times R_B}{m_s^2 + m_v^2} = \frac{8,6 - 5}{1,5^2 + 0,8^2} = \frac{3,6}{2,25 + 0,64} = \frac{3,6}{2,89} = \frac{3,6}{1,7} = 2,1 \text{ marotaba}$$

Xulosa: Emlangan va emlanmagan bolalar guruxlaridagi kasallanish ko'rsatkichlarining farqi ishonarli. Bolalarni qizamiqqa qarshi emlash shart.

Agar kuzatilganlar soni 30 dan kam bo'lsa, u xolda bu **KICHIK YIG'INDI** (malaya vyboroka) dan olgan ko'rsatkichlar ishonarliligini aniqlashning maxsus usullari bor.

## DINAMIK QATORLARNI XISOBLASH USULI

### DINAMIK QATORLAR

Biror xodisani vaqt davomida o'zgartirib borishini ifodalaydigan sonlar qatoriga **DINAMIK** /o'zgaruvchan/ **QATOR** deyiladi.

Dinamik qatordagi xar bir sonni **XODISA DARAJASI** deb nomlanadi, chunki u o'rganilgan xodisaning ma'lum bir yildagi darajasini ifodalaydi. Ifodalanayotgan sonlarning turiga qarab dinamik qator **ODDIY** va **MURAKKAB** xillarga ajratiladi.

Agar xodisani turli vaqtdagi darajasi absolyut sonlarda ifodalansa, bunday qator **ODDIY DINAMIK QATOR** deyiladi.

Agar xodisaning turli vaqtdagi darajasi nisbiy ko'rsatkichlarda yoki o'rta sonlarda ifodalansa, bunday qatorga **MURAKKAB DINAMIK QATOR** deyiladi.

Misollar:

**O‘zbekistonda aholi sonining o‘sib borishi hamda bolalar o‘limining pasayib borishi.**

**4-jadval.**

<b>Yillar</b>	<b>O‘zbekiston aholisi /mln.da/ yil boshidagi soni</b>	<b>Yillar</b>	<b>O‘zbekistonda bolalar o‘limining ko‘rsatkichi /% da/</b>
1940	196	1913	269
1950	181	1940	182
1960	216	1951	64
1970	241	1960	41
1980	267	1972	27
1990	286	1990	22,7

Oddiy dinamik qator

Murakkab dinamik qator

Xodisalar o‘rganilgan vaqtlar orasidagi farqqa qarab dinamik qatorlar ikki tipga ajratiladi: **INTERVAL** va **MOMENTLIK** dinamik qatorlar.

Agar xodisa ma’lum bir davrni muntazam qaytalanishida o‘rganilgan bo‘lsa, uni ifodalovchi qatorga **INTERVAL QATOR** deyiladi. YUqorida keltirilgan qator interval qatorga misol bula oladi, chunki O‘zbekiston aholisining xar un yillik oxiridagi soni muntazam o‘rganib kelingan.

Agar xodisani xech kanday vaqt intervaliga amal kilmay, ma’lum bir sanalarga bagishlab o‘rganilgan bo‘lsa, uni ifodalovchi qatorni **MOMENTLIK QATOR** deyiladi. YUqorida keltirilgan jadval momentlik qatorga misol bo‘la oladi, chunki bolalar o‘limi ko‘rsatkichi O‘zbekiston uchun axamiyatga molik sanalarga bag‘ishlab o‘rganilgan darajasi ifodalangan.

### **DINAMIK QATORNI TAXLIL QILISH**

Dinamik qatorni taxlil qilishdan maqsad – o‘rganilgan xodisa o‘zgarishidagi qonuniyatlarni izlash, ya’ni o‘zgarishlarning yo‘nalishi /tendensiyasi/ni aniqlashdir.

Dinamik qatorni ifodalovchi 4 xil ko‘rsatkichlar mavjud:

1. Absolyut ko‘payish /absolyutnyy prirost/
2. O‘sish sur‘ati /temp rosta/
3. Ko‘payish sur‘ati /temp prirosta/
4. Ko‘rgazma ko‘rsatkichlari /pokazateli naglyadnosti/

Misol: 1. Jadvalda berilgan dinamik qatorni taxlil kilamiz:

**N. Viloyatida bolalar vrachlari sonini o‘shib borishi.**

**5-jadval.**

<b>Yillar</b>	<b>N.viloyatidagi bolalar vrachlari soni</b>
1965	250
1970	325
1975	410
1980	455
1985	540
1990	600

1. **ABSOLYUT KO‘PAYISH**ni topish uchun ikkinchi daraja sonidan boshlang‘ich daraja soni ayriladi:

$$1970 \text{ y. } 325 \text{ vrach-pediatr} - 1965 \text{ yili } 250 \text{ vrach-pediatr} = 75 \text{ vrach-pediatr}$$

$$\text{ABSOLYUT KO‘PAYISH} = 325 - 250 = 75 \text{ vrach}$$

XULOSA: 1970 yilga kelib N. Viloyatidagi bolalar vrachlarining soni 75 kishiga ko‘paygan.

2. **O‘SISH SUR‘ATI**ni topish uchun ikkinchi daraja sonini boshlang‘ich daraja soniga nisbati foizda olinadi.

$$\text{O‘sish sur‘ati} = \frac{1970 \text{ y.} - 325 \text{ vrach}}{1965 \text{ y.} - 250 \text{ vrach}} \times 100 = \frac{32500}{250} = 130 \%$$

Xulosa: N. Viloyatida 1970 yilga kelib bolalar vrachlari soni 1965 yilga nisbatan 130 foizga o‘sgan.

3. **KO‘PAYISH SUR‘ATI**ni topish uchun absolyut ko‘payish sonining boshlang‘ich daraja soniga nisbatan foizda olinadi:

$$\text{Ko‘payish sur‘ati} = \frac{\text{abs.ko‘payish} - 75 \text{ vrach}}{75} \times 100 = \frac{7500}{75} = 30\%$$

XULOSA: N. Viloyatidagi bolalar vrachlari soni 1995 yilga kelib 1990 yilga nisbatan 30 %ga ko‘paygan.

4. **KO‘RGAZMA KO‘RSATKICHLARI**ni xisoblash uchun boshlang‘ich daraja sonini 100 foiz deb olinadi va keyingi barcha darajalar sonlari shu songa nisbatan foizda olinadi.

A/ 250 ----- 100

325 ----- X     X = 130% = 1970 yili

b/ 250 ----- 100

410 ----- X     X = 164% = 1975 yili

v/ 250 ----- 100

455 ----- X     X = 182% = 1980 yili

g/ 250 ----- 100

540 ----- X     X = 216% = 1985 yili

d/ 250 ----- 100

600 ----- X     X = 240% = 1990 yili.

XULOSA: N. Viloyatida 1970 yili bolalar vrachlari soni 1965 yildagiga nisbatan

130 foizni, 1975 yildagi bolalar vrachlari soni 1965 yildagiga nisbatan

164 foizni /qolganlari xam shu toifada/ tashkil etgan.

Ko‘rgazma ko‘rsatkichlari dinamik qatorda ifodalayotgan xodisa o‘zgarishlarini anglashga ungayrok shaklda ko‘rsatadi.

Dinamik qator biror xodisani vaqt davomida kamayib borishini xam ifodalashi mumkin. U xolda taxlil ko‘rsatkichlarining nomi kisman o‘zgaradi.

Misol: N. SHaxrida bolalarni gepatit bilan kasallanish ko‘rsatkichini pasayib borish jarayonini taxlil kilamiz.

## N.shaxrida bolalarning yuqumli gepatit bilan kasallanishini kamayib borishi.

6-jadval.

Yillar	N.shaxrida bolalarning yuqumli gepatit bilan kasallanishi /%da/
1972	165
1975	143
1982	118
1985	96
1989	71
1991	53

1. Absolyut kamayishni topish uchun ikkinchi daraja ko'rsatkichini boshlang'ich daraja ko'rsatkichidan ayiriladi:

$$\text{ABSOLYUT KAMAYISH} = 165 - 143 = 22\%$$

XULOSA: N.shaxrida 1975 yili bolalar orasida yuqumli gepatit 1972 yildagiga nisbatan 22 promillega kamaygan.

2. PASAYISH SUR'ATINI topish uchun ikkinchi daraja ko'rsatkichini boshlang'ich daraja ko'rsatkichiga nisbatan foizda olinadi:

$$\text{PASAYISH SUR'ATI} = \frac{143}{165} \times 100 = \frac{14300}{165} = 86,7\%$$

XULOSA: N.shaxrida 1975 yilga kelib bolalarning yuqumli gepatit bilan kasallanish sur'ati 86,7% ga pasaygan.

3. KAMAYISH SUR'ATINI topish uchun absolyut kamayish ko'rsatkichini boshlang'ich daraja ko'rsatkichiga nisbati foizda olinadi.

$$\text{KAMAYISH SUR'ATI} = \frac{22}{165} \times 100 = \frac{2200}{165} = 13,3\%$$

XULOSA: N.shaxrida 1975 yilga kelib bolalarning yuqumli gepatit bilan kasallanish sur'ati 1972 yilga nisbatan 13,3% ga kamaygan.

4. KO'RGAZMALI KO'RSATKICHLARNI XISOBLASH:

$$\begin{array}{l} a/ 165 \text{ ----- } 100 \quad x = \frac{143 \times 100}{165} = 86,7\% \text{ 1975 yili} \\ 143 \text{ ----- } x \quad \quad \quad 165 \end{array}$$

$$b/ \begin{array}{l} 165 \text{ ----- } 100 \\ 118 \text{ ----- } x \end{array} \quad x = \frac{118 \times 100}{165} = 71,5\% \text{ 1982 yili}$$

$$v/ \begin{array}{l} 165 \text{ ----- } 100 \\ 96 \text{ ----- } x \end{array} \quad x = \frac{96 \times 100}{165} = 58,2\% \text{ 1985 yili}$$

$$g/ \begin{array}{l} 165 \text{ ----- } 100 \\ 71 \text{ ----- } x \end{array} \quad x = \frac{71 \times 100}{165} = 43,0\% \text{ 1989 yili}$$

$$d/ \begin{array}{l} 165 \text{ ----- } 100 \\ 53 \text{ ----- } x \end{array} \quad x = \frac{53 \times 100}{165} = 32,1\% \text{ yili}$$

XULOSA: N.shaxrida 1975 yilga kelib bolalarning yuqumli kasalliklar bilan kasallanish ko'rsatkichi 1972 yilga nisbatan 86,7% ni, 1982 yilga kelib esa 71,5 %ni (qolganlari xam shu toifada) tashkil qiladi.

### ГРАФИК TASVIRLASHNI QO'LLASH

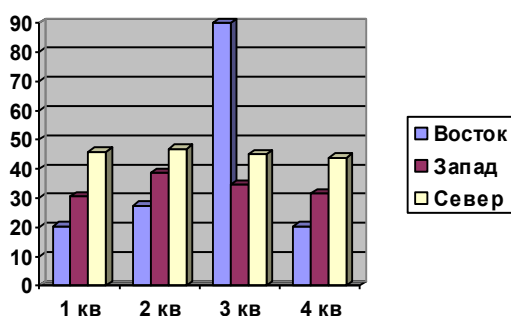
ГРАФИК TASVIRLASH – tadqiqot ma'lumotlarni ko'zga yaqqol ko'rsatib, ularning taxlilini osonlashtirish uchun qo'llaniladi.

Grafik tasvirlashning 3 xili bor: diagramma, kartogramma, kartodiagramma.

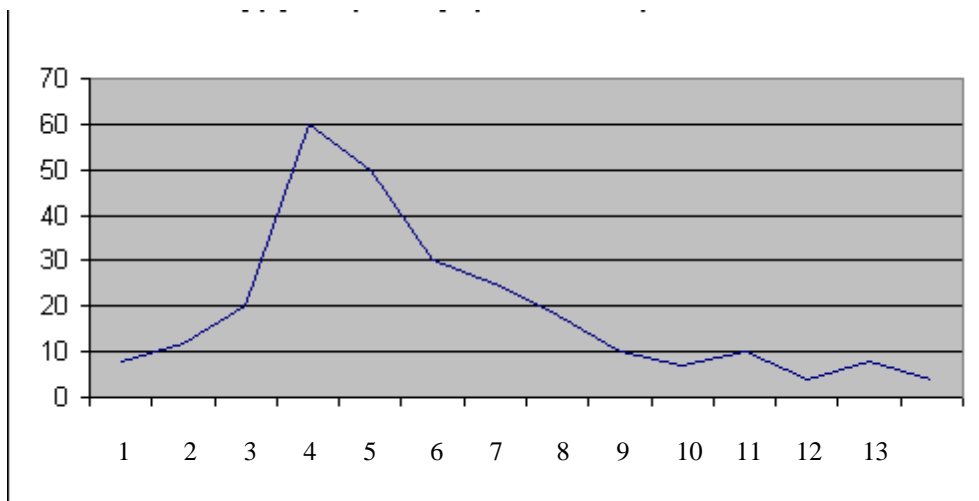
DIAGRAMMA – xodisa sonlarini chizik yoki shakllar bilan tasvirlovchi moslamadir. Diagrammaning 4 xili mavjud:

A/ CHIZIKLI DIAGRAMMA – olingan ma'lumot sonlarini to'g'ri, egri va sinik chiziqlarda tasvirlaydi. Misol: 1-rasm.

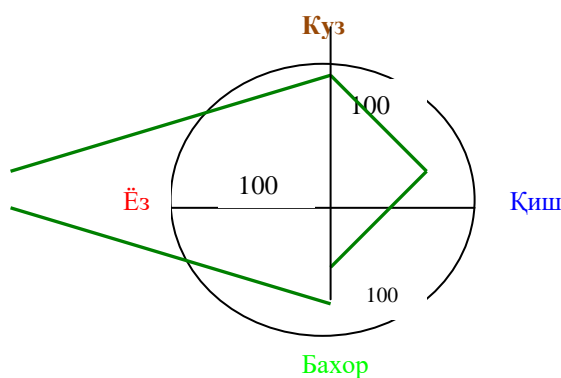
CHizikli diagrammaning qutbiy /polyar/ va radial shakllari bor. Ular o'rganilgan xodisaning davr siklida /xafta, oy, fasllar, yil/ uchrashlari sonini tasvirlash uchun qo'llaniladi. Misollar: 2 va 3 rasmlar.



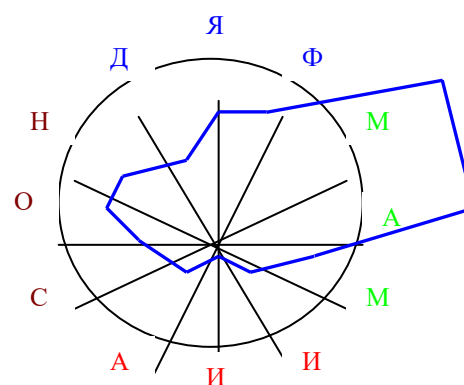




**1-rasm. Yuqumli gepatitni qiz bolalar yosh guruxlarida uchrash diagrammasi**

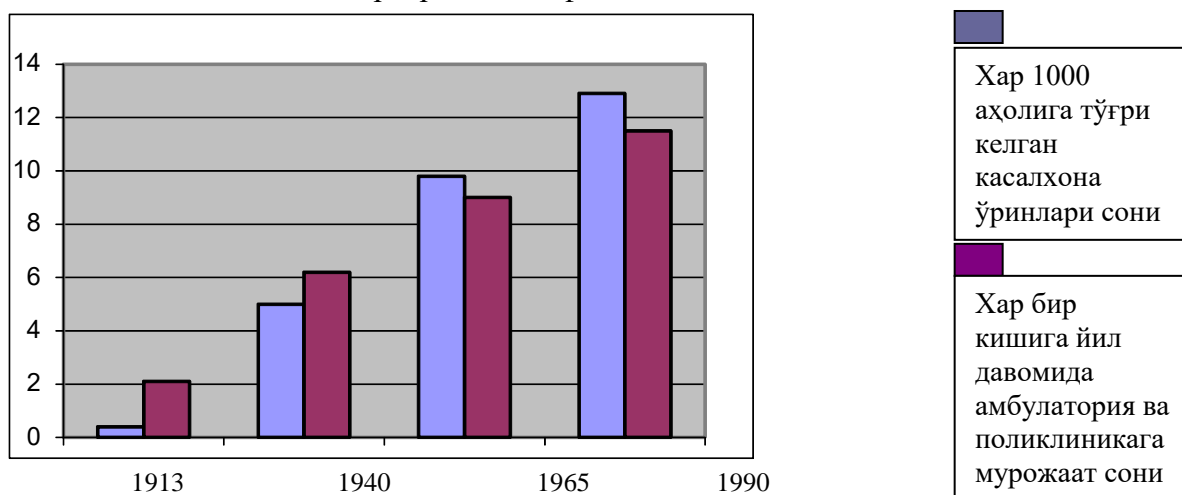


**2-rasn. Ichketar kasalligining fasllar davomida uchrashi**



**3-rasm. Yuqumli gepatitning oylar davomida uchrashi.**

Б/ ЮЗАЛИК ДИАГРАММА – абсолют ёки nisbiy sonlarni tўgri turtburچak, ustun, ёки айлана yuzasi /секторлар/ билан ifodalaydi. Misol :



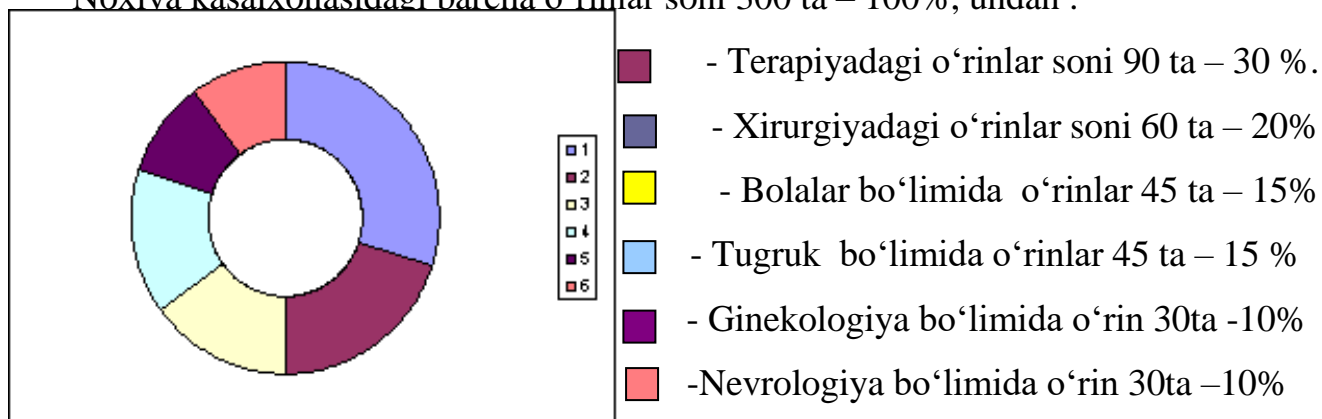
**4-rasm. Ўзбекистонда аҳолининг касалхона уринлари ва амбулатория ёрдами билан таъминланганлиги.**

Yuzalik diagrammaning **DOIRA SEKTORLI DIAGRAMMA** nomli turi mavjud.

**Sektorli diagramma** o'rganilgan xodisaning tarkibiy kislarga bulinishini doira yuzasida tasvirlash uchun qo'llaniladi. Sektorli diagrammani chizish uchun tasvirlanadigan xodisa sonini 100 deb olinadi, uning tarkibiy kislari sonini foiz ko'rsatkichlariga aylantiriladi. Olingan ko'rsatkich sonini  $3,6^0$  ga ko'paytirib, gradusda chiqqan natijani transportir chizgichi yordamida doiraga qo'yiladi. Katta doiraga qo'yilgan nuqtalardan ichkaridagi kichik doiraga radiuslar tushirib, sektor yasaladi. Boshqa tarkibiy ko'rsatkichlarni xam shu tarzda doiraga qo'yiladi. Turli sektorlarni turlicha rangga bo'yaladi yoki shtrixlanadi.

Misol: Noxiya kasalxonasidagi barcha o'rinlar soni 300 ta – 100%, undan : Misol :

Noxiya kasalxonasidagi barcha o'rinlar soni 300 ta – 100%, undan :



**5-rasm. Noxiya kasalxonasidagi o'rinlarning tarkibiy ifodasi.**





**TASMA SEKTORLI DIAGRAMMA** – yuzalik diagrammalarning ko'p qo'llanadigan turi.

Diagrammaning bu xili xam ekstensiv ko'rsatkichlarni tasvirlash uchun qo'llanadi.

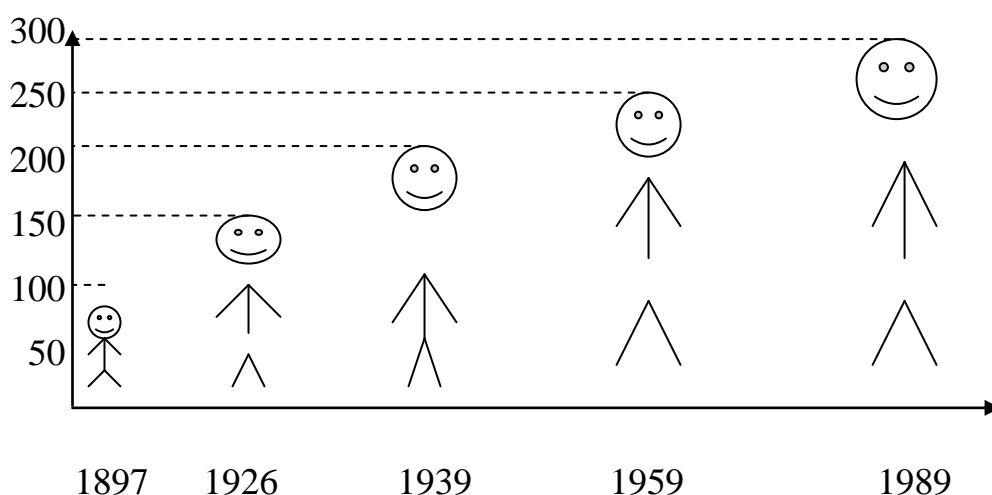
Tasma sektorli diagrammalar tikka /vertikal/ va yotik /gorizontal/ xolda joylashishi mumkin.

Misol: YAnvar oyi davomida bolalar bo'limida yotgan bemorlarning 60 foizini o'pka kasalliklari, 20 foizini buyrak kasalliklari, 15 foizini yurak kasalliklari va 5 foizini ovqat xazm qilish a'zolari kasalliklari tashkil qilgan. Kasalliklar tarkibini quyidagicha tasvirlash mumkin:



- SHartli belgilar :
-  - o'pka kasalliklari
  -  - buyrak kasalliklari
  -  - yurak kasalliklari
  -  - ovqat xazm qilish a'zolari kasalliklari

V/ SHAKLLI DIAGRAMMA – o'rganilgan xodisaninig vaqt davomida uzgarib borishini shakllar vositasida tasvirleydi. Misol:







**6-rasm. Axoli sonining ro'yxatga olingan yillardagi xolati.**

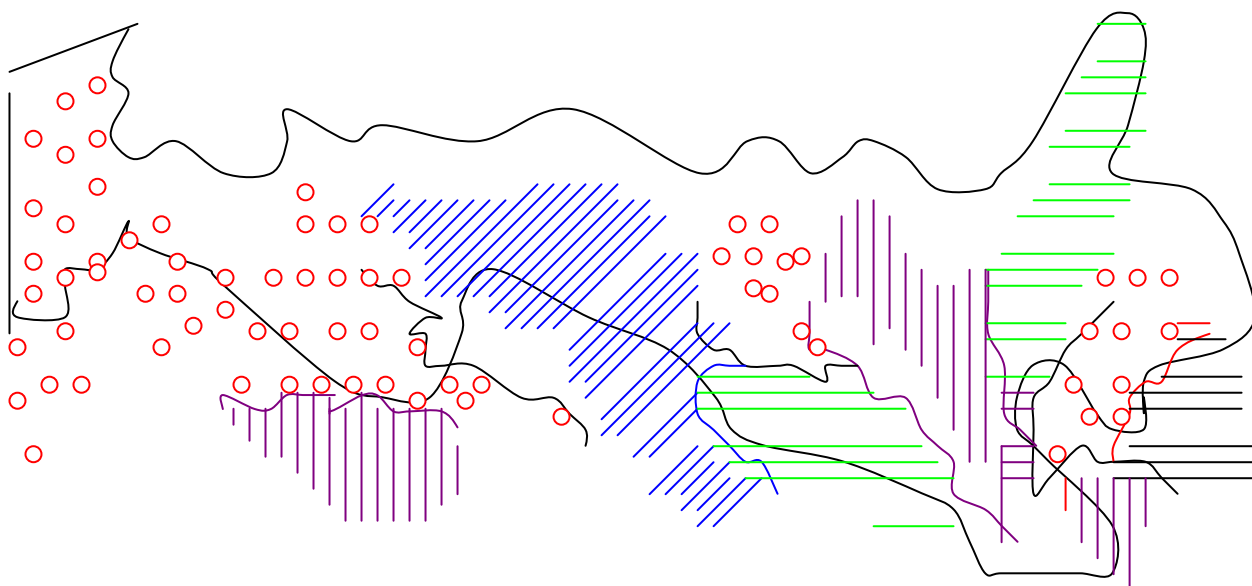
G/ XAJMLI DIAGRAMMA –o'zgaruvchan xodisani turli yillardagi miqdorini xajmli shakllarda /kub, shar, maket/ tasvirleydi. Xajmli diagrammalar asosan xalq yutuklari ko'rgazmalarida qo'llanadi.

KARTOGRAMMA – bir xodisani turli xududlarda uchrash darajasini tasvirleydi. O'rganilgan xodisaning ko'rsatkichlari sxematik xaritada rangli buyok yoki shtrixlar vositasida tasvirlanadi.

Misol :

SHartli belgilar:

- |  |  |
|--|--|
|  - 30% gacha        |  - 40 dan 50% gacha |
|  - 30 dan 40% gacha |  - 50% dan yuqori   |



**7-rasm. Viloyatlarda bolalar o‘limi darajasi.**

#### **4–BOSQICH. OLINGAN MA’LUMOTLARNI TAXLIL QILISH VA XULOSA YASASH.**

Jadvallardagi ma’lumotlar, ulardan xisoblab topilgan nisbiy ko‘rsatkichlar va o‘rtacha sonlar, grafik tasvir vositalari tadqiqotchi tomonidan xar tomonlama taxlil /analiz/ qilinadi, TAXLIL MULOXAZALARI ma’lum bir reja bo‘yicha qog‘ozda bayon kilinadi, ya’ni tadqiqot dasturida qo‘yilgan savollarga aniq javoblar topiladi va ular faktlar asosida ta’riflanadi. Taxlil natijasida tibbiy amaliyot ishiga, sog‘liqni saqlash muassasalari vazifalariga oid bir qator TADQIQOT XULOSALARI mujassamlanadi. Tadqiqot xulosalari xayotga, ya’ni sog‘liqni saqlash muassasalari ishini yaxshilashga tatbik qilinishi shart, aks xolda tadqiqot bemaxsul, foydasiz deb topiladi. Tadqiqot natijalari /xulosalari/ ning tibbiyot amaliyotiga tatbik /vnedrenie/ qilinishining bir necha darajasi bor. Ular tadqiqot natijalarining sog‘liqni saqlash muassasalari uchun axamiyati, keltiradigan foydasi va tatbik masshtabiga bog‘liq.

**BIRINCHI DARAJADAGI TADBIQ** – tadqiqot natijalarini bir muassasa ishida tatbik qilinishi.

**IKKINCHI DARAJALI TADBIQ** - tadqiqot natijalarini bir noxiya muassasalari ishiga tatbik qilinishi.

**UCHINCHI DARAJALI TADBIQ** - tadqiqot natijalarini bir viloyatdagi

barcha sog‘liqni saqlash muassasalari ishiga tatbik qilinishi.

TO‘RTINCHI DARAJALI TADBIQ - tadqiqot natijalarini bir respublika yoki mamlakat muassasalari ishiga tatbik qilinishi.

Axoli salomatligiga ta’sir ko‘rsatuvchi ijtimoiy omillarni o‘rgangan tadqiqot xulosalari ko‘pincha UCHINCHI va TO‘RTINCHI daraja /viloyat va respublika/yuzasida tadbiq qilinadi. Undan tashqari tadqiqot natijalari asosida uslubiy tavsiyanomalar, ixtirochilik takliflari, ilmiy maqolalar, tibbiy kitoblar yozilishi va ilmiy dissertatsiyalar yoqlanishi mumkin.

## **O‘RTACHA MIQDORLAR VA ULARNING O‘RGANILAYOTGAN XODISALARGA BAXO BERISHDAGI AXAMIYATI. STATISTIK TADQIQOTLAR NATIJALARINI ISHONCHLILIGINI BAXOLASH USULI.**

Statistikada o‘rtacha miqdorlar katta axamiyatga ega. Ular yordamida bitta son bilan kuzatilayotgan voqeaga umulashtirilgan xolda baxo beriladi. Axolining jismoniy rivojlanishiga, sog‘lom va kasal organizmda kechayotgan xar xil jarayonlarga, ayrim kasalliklarni mukim shifoxonalarda davolanish muddatini aniqlashda, dori-darmonlarni samaradorligiga va boshqa ko‘pgina masalalarga baho berishda o‘rtacha miqdorlardan foydalaniladi.

Bir qism tanlab olingan xodisalarni o‘rganish orqali jami xodisalar va ularning qonuniyatlari xaqida to‘g‘ri xulosa chiqarish uchun tadqiqot natijasida olingan ko‘rsatkichlarni aniqligiga baxo berish talab etiladi.

Statistikada o‘rtacha qiymatlar katta axamiyatga ega. Ular yordamida bitta son bilan kuzatilayotgan voqeaga umumlashtirilgan xolda baxo beriladi. Axolining jismoniy rivojlanishiga, sog‘lom va kasal organizmda kechayotgan xar xil jarayonlarga, ayrim kasalliklarni muqim shifoxonalarda davolanish muddatini aniqlashda, dori-darmonlarni samaradorligiga va boshqa ko‘pgina masalalarga baxo berishda o‘rtacha miqdordan foydalaniladi. O‘rtacha qiymatlarni olish uchun variatsion qator tuziladi. Voqealar va xodisalar o‘z kattaliklariga qarab o‘sib yoki kamayib borish tartibida joylashtirilgan va ularning takrorlanish sonlari bilan

birgalikda tuzilgan qatorlarga variatsion qator deyiladi.

Variatsion qator varianta (V) va ularning takrorlanishini ko'rsatuvchi (R) sonlardan tashkil topgan. Varianta (V) – o'rganilayotgan belgini sonlarda ifodalangan kattaliklaridir. CHastota yoki takrorlanish darajasi (R) – xar bir variantani necha marta uchraganligini ko'rsatadi. Variatsion qatorga misol qilib quyidagi jadvalda bemorlarning davolanish muddati, chastotasi sifatida esa bemorlar soni beriladi.

### **Bemorlarning davolanish muddati bo'yicha taqsimlanishi.**

**7-jadval.**

Davolanish muddati (kunlarda) (V)	Bemorlar soni (R)
13	1
14	3
15	5
16	7
17	10
18	9
19	8
20	5
21	2
	50

Variatsion qatorlar uch xil bo'ladi: oddiy, guruxli, interval-guruxli. Oddiy variatsion qatorlarda xar qaysi varianta bir martadan kup uchramaydi. Kuzatuvlar soni kup bo'lganda bir xil kattalikka ega bo'lgan variantalar guruxlarga ajratiladi va shu yul bilan guruxli variatsion qator tuziladi. Kuzatuvlar soni kup, boshlangich va oxirgi variantalar orasidagi amplituda katta bo'lganda, kushni variantalarni bir-biriga qo'shish yuli bilan ma'lum intervallar bo'yicha variatsion qator tuziladi. Bunday variatsion qatorni interva-guruxli variatsion qator deyiladi.

Guruxli variatsion qatorlar tanaffusli (diskretli) va tanafussiz bo'ladi. Tanaffusli variatsion qatorlarda variantalar bir-biridan birdan kam bo'lmagan

kattaliklarda farq qiladi. Masalan: bir daqiqadagi yurak urishlari, nafas olishlari soni, guruxdagi talabalar soni va xokazo. Tanaffussiz qatorlarda variantalar bir-biridan butunning unliklar, yuzliklar bo‘laklarida farq qilinishi mumkin. Masalan, vazn, tana uzunligi va xokazolar.

Sanitariya statistikasida eng ko‘p qo‘llaniladigan va foydalaniladigan kattalik bu o‘rtacha arifmetik qiymatlardir. Variatsion qatordan o‘rtacha arifmetik qiymat ( $M$ ), o‘rtacha kvadratik og‘ish ( $x$ ) va o‘rtacha xatolik ( $m$ ) bir necha usullarda keltirib chiqariladi.

1. **Oddiy usul.** Variatsion qatordagi xar qaysi varianta bir martadan ko‘p takrorlanmaganda yoki barcha variantalar bir xil sonda takrorlanganda o‘rtacha arifmetik qiymat oddiy usul bilan topiladi. Bunda variantalarni oddiy bir-biriga qo‘shib topilgan yig‘indini kuzatuvlar soniga bo‘linadi. Muqim shifoxonada zotiljam kasali bilan yotgan bemorlarning o‘rtacha davolanish kunini topish talab etilgan bo‘lsin.

#### Variatsion qator.

8-jadval.

V (kunlar)	R (bemorlar soni)	d	d <sup>2</sup>
14	1	-5	25
15	1	-4	16
16	1	-3	9
17	1	-2	4
18	1	-1	1
19	1	0	0
19	1	0	0
20	1	1	1
21	1	2	4
22	1	3	9
23	1	4	16
24	1	5	25
228	12	0	110

Tegishli qiymatlar quyidagi formulalar orqali keltirib chiqariladi.

O'rtacha arifmetik qiymat

$$M = \frac{\sum M V}{n}$$

O'rtacha kvadratik og'ish

$$\sigma = \pm \sqrt{\frac{\sum d^2}{n}}$$

O'rtacha arifmetik qiymatning o'rtacha xatoligi (kuzatuvlar soni 30 dan kam bo'lganda).

$$m = \pm \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

O'rtacha arifmetik qiymatning o'rtacha xatoligi (kuzatuvlar soni 30 dan kam bo'lganda).

$$m = \pm \frac{\sigma}{\sqrt{n-1}}$$

Bu erda: V – varianta;

n – kuzatuvlar soni;

$\Sigma$  – yig'indini ko'rsatuvchi belgi (epsilon);

d – variantalarni o'rtacha arifmetik qiymatidan farqi ( $d = V - M$ ).

Qiymatlarni o'rniga qo'yib kattaliklarni aniqlaymiz.

$$M = \frac{\sum V}{n} = \frac{228}{12} = 19,0 \text{ kun}$$

$$\sigma = \pm \frac{\sum d^2}{n} = \pm \frac{110}{12} = \pm 3,02 \text{ kun}$$

$$m = \pm \frac{\sigma}{\sqrt{n-1}} = \pm \frac{3,02}{\sqrt{12-1}} = \pm 0,91 \text{ kun}$$

O'rtacha arifmetik qiymatlar bir necha xususiyatlarga ega.



- 1) O'rtacha arifmetik qiymatlar variatsion qatorning o'rtasida joylashgan bo'ladi ( $M = 19,0$ ).
- 2) O'rtacha arifmetik qiymatlar abstrakt xarakterga ega bo'lib, ular umumlashtirilgan kattaliklardan va o'rganilayotgan voqealarning qonuniyatlarini ochib beradi.
- 3) Variantalarning o'rtacha qiymatdan farqlarining algebraik yig'indisi  $\sum d = 0$  ga teng.

Bu esa o'rtacha qiymatni topishdagi xisoblashlarni utgri ekanligini tekshirish va laxza usulida  $M$  ni topish uchun qo'llaniladi.

O'rtacha qiymatlarni xisoblashda quyidagi shartlarga rioya qilinishi kerak:

- 1) tuzilgan variatsion qatordagi materiallar mazmuni bir xil bo'lishi kerak (yoshi, jinsi, kasbi, tashxis va xokazo).
- 2) Kuzatuvlar soni etarli bulishi shart.
- 3) Variatsion qator tarqoq bo'lmasligi kerak:
  - a) variatsion qatorning tarqoq emasligini va o'rtacha qiymatning tipik ekanligini o'rtacha kvadratik og'ish ( $\sigma$ ) orqali aniqlanadi. Agar  $M \pm 1\sigma$  da kamida – 68,3%,  $M \pm 2\sigma$  da – 95,5%,  $M \pm 3\sigma$  da – 99,9% kuzatuvlar soni joylashgan bo'lsa, variatsion qator zich, kuzatilayotgan majmua esa simmetrik, o'rtacha arifmetik qiymat tipik xisoblanadi.

Bizning misolimizda  $M = 19,0$  kunga,  $\sigma = \pm 3,02$  kunga teng.

Bu xolda  $M \pm 3,0\sigma = 19 \pm 3 \times 3,02$

Olingan misolda  $M \pm 3\sigma$  da 100% kuzatuvlar soni joylashgan. Demak, variatsion qator zich degan xulosa chiqarish mumkin.

b) Sanitariya statistikasida jismoniy rivojlanishni baxolash uchun o'rtacha kvadratik og'ishdan foydalaniladi:

$M \pm 1\sigma$  – oraligidagi kattaliklarni o'rtacha qiymatlar;

$M + 1\sigma$  dan,  $+ 2\sigma$  gacha – o'rtachadan yuqori qiymatlar;

$M + 2\sigma$  dan,  $+ 3\sigma$  gacha – yuqori qiymatlar;

$M - 2\sigma$  dan,  $- 1\sigma$  gacha – o'rtadan past qiymatlar;

$M - 3\sigma$  dan,  $- 2\sigma$  gacha – past qiymatlar deb xisoblanadi.

v) o'rtacha kvadratik og'ish yordamida o'rtacha arifmetik qiymatning o'rtacha xatoligi (m) aniqlanadi.

$$m = \pm \frac{\sigma}{\sqrt{n}} ; n \leq 30 \text{ bo'lsa} \quad m = \pm \frac{\sigma}{\sqrt{n-1}} ;$$

O'rtacha xatolik, tanlab olingan majmuadan keltirilib chikarilgan o'rtacha arifmetik qiymatni, general majmuadan olinishi mumkin bo'lgan o'rtacha arifmetik qiymatdan qanchaga farq qilishini ko'rsatadi.

O'rtacha arifmetik qiymatlar, doimo uzlarining o'rtacha xitoliqlari bilan birgalikda yoziladi.

$$M \pm m, 19,0 \pm 0,91 \text{ kun}$$

2. **Vazn usuli.** Bu usul xar bir varianta bir necha bor takrorlanib kelganda, kuzatuvlar soni bir necha marta ko'p bo'lganda (30 dan kup) qo'llaniladi. O'rtacha arifmetik qiymatlarni vazn usulida xisoblash uchun variatsion qator tsziladi va xar bir variantani (V), uning takrorlanish soniga (R) ko'paytirib, ularning yig'indisi  $\Sigma VR$  ni topiladi. Sungra olingan yig'indini kuzatuvlar soniga bulib (n), o'rtacha arifmetik qiymat topiladi:

$$M = \frac{\Sigma VR}{n}$$

Toshkentda yashovchi bir yoshli o'zbek o'g'il bolalar bo'yining uzunligini aniqlash talab etilgan bo'lsin.

**Toshkentda yashovchi bir yoshli o'zbek o'g'il bolalarning bo'yi,sm.**

**9-jadval.**

V	R	VR	d	d <sup>2</sup>	d <sup>2</sup> R
71	2	142	-5	25	50
72	3	216	-4	16	48
73	4	296	-3	9	36
74	14	1036	-2	4	56
75	30	2250	-1	1	30
76	16	1216	0	0	0
77	12	924	1	1	12

78	11	858	2	4	44
79	6	474	3	9	54
80	4	320	4	16	64
81	3	243	5	25	75
	<b>105</b>	<b>7971</b>			<b>469</b>

$$M = \frac{\sum VR}{N} = \frac{7971}{105} = 75,91 = 76 \text{ sm}$$

$$\sigma = \pm \sqrt{\frac{\sum d^2 R}{n}} = \pm \sqrt{\frac{469}{105}} = \pm 2,11 \text{ sm}$$

$$m = \pm \frac{\sigma}{\sqrt{n}} = \pm \frac{2,11}{\sqrt{105}} = \pm 0,21 \text{ sm}$$

Demak,  $M = 76 \text{ sm}$ ,  $\sigma = \pm 2,11 \text{ sm}$ ,  $m = \pm 0,21 \text{ sm}$

Jadvalda keltirilganidek, vazn usulida o'rtacha kvadratik og'ish ( $\sigma$ ) bir necha bosqichlarda hisoblab topiladi:

- 1) O'rtacha arifmetik qiymat topiladi (M).
- 2) Xar bir variantaning o'rtacha arifmetik qiymatdan farqi ( $d = V - M$ ) topiladi.
- 3) Xar bir olingan farqni kvadratga ko'tariladi ( $d^2$ ).
- 4) Farqlarning kvadratini tegishli chastotaga, ya'ni takrorlanishlar soniga ( $d^2 R$ ) ko'paytiriladi.
- 5) YUqoridagi kuaytmalarning yig'indisi topiladi ( $\sum d^2 R$ ).
- 6) Formula asosida o'rtacha kvadratik og'ish hisoblab topiladi.

3. **Laxza usuli.** O'rtacha arifmetik qiymatni laxza usulida hisoblash variatsion qatordagi xar bir variantda bir necha bor takrorlanib kelganda, kuzatuvlar soni ko'p bo'lganda xamda matematik hisoblashlarni soddalashtirish uchun qo'llaniladi. O'rtacha arifmetik qiymatni laxza usulida hisoblash formulasi:

$$M = M_1 + \frac{\sum dR}{n}$$

M – izlanayotgan o'rtacha arifmetik qiymat;

$M_1$  – shartli qabul kilingan o‘rtacha qiymat.

Odatda, shartli arifmetik qiymat sifatida variatsion qatorda eng ko‘p uchragan varianta qabul qilinada, chunki ushbu qiymat aniqlanishi lozim bo‘lgan xaqiqiy o‘rtacha qiymat kattaligiga yaqin turadi.

$R$  – chastota, variantalarning takrorlanishi.

$n$  – kuzatuvlar soni

$\Sigma$  – yig‘indi belgisi

$D$  – variantaning shartli qabul qilingan o‘rtacha arifmetik qiymatdan farqi

( $d = V - M_1$ ).

Laxza usuli aloxida olingan variantalarning o‘rtacha arifmetik qiymatdan farqining algebrik yig‘indisi «0» ga tengligiga asoslangan. Variantalarni shartli ravishda olingan o‘rtacha arifmetik qiymatdan farqlarining yig‘indisi «0» ga emas, balki musbat yoki manfiy ifodali songa teng bo‘ladi.

O‘rtacha arifmetik qiymatni laxza usulida xisoblash bir necha bosqichdan iborat:

1. Variatsion qator tuziladi.
2. SHartli o‘rtacha qiymat ( $M_1$ ) qabul qilinadi.
3. SHartli o‘rtacha qiymatdan variantalar farqi ( $d = V - M_1$ ) topiladi.
4. Xar bir varianta bo‘yicha olingan farq variantalarning takrorlanish soniga ko‘paytiriladi ( $d \times R$ ).
5. Olingan kupaytmalarning ( $\Sigma dR$ ) yig‘indisi topiladi.
6. Olingan yig‘indini kuzatuvlar soniga bo‘linadi va shu yo‘l bilan shartli o‘rtacha arifmetik qiymatdan variantalarning o‘rtacha farqi topiladi – laxzaning birinchi darajasi ( $\Sigma dR / n$ ).
7. Shartli o‘rtacha arifmetik qiymatga laxzaning birinchi darajasini qo‘shish yo‘li bilan izlanilayotgan xaqiqiy o‘rtacha arifmetik qiymat topiladi (o‘rtacha farq musbat sonni tashkil etsa, bu farq shartli o‘rtacha arifmetik qiymatga qo‘shiladi, manfiy sonni tashkil etsa ayriladi).

O‘rtacha arifmetik qiymatni guruxli variatsion qatordan laxza usulida xisoblash tartibini ko‘rib chiqamiz

**Guruxli variatsion qatordan laxza usulida o‘rtacha arifmetik qiymatni  
aniqlash.**

**10-jadval.**

V	R	d	dR	d <sup>2</sup> R
8	1	-3	-3	9
9	3	-2	-6	12
10	8	-1	-8	8
11	10	0	0	0
12	6	1	6	6
13	4	2	8	16
14	2	3	6	18
15	1	4	4	16
	<b>35</b>		<b>7</b>	<b>85</b>

$$M = M_1 + \frac{\sum dR}{n} = 11 + \frac{7}{35} = 11,20$$

$$\sigma = \pm \sqrt{\frac{\sum d^2R}{n}} = \pm \sqrt{\frac{85}{35}} = \pm 1,56 \text{ sm}$$

$$m = \pm \frac{\sigma}{\sqrt{n}} = \pm \frac{1,56}{\sqrt{35}} = \pm 0,26 \text{ sm}$$

**VARIATSIYA KOEFFITSIENTI (S)**

O‘rtacha kvadratik og‘ishning ( $\sigma$ ) kattaligidan, odatda bir xil xususiyatga ega bo‘lgan qatorlarning tarangligini aniqlashda foydalaniladi. Xar xil belgilardan (vazn, buy, bemorlarning o‘rtacha davolanish muddati va vrachga katnovlar soni) tuzilgan ikki xil va variatsion qatorlarni « $\sigma$ » yordamida bir-biriga taqqoslash mumkin emas. Bunday xollarda qatorlarning tarkoklik darajasini ifodalovchi nisbiy qiymatlardan – variatsiya koeffitsientidan foydalaniladi. Variatsiya koeffitsientini xisoblash formulasi:

$$S_v = \frac{\sigma \times 100}{M}$$

Variatsiya koeffitsienti qancha katta bo'lsa, o'rganilayotgan belgilarning o'zgaruvchanlik xususiyati shuncha yuqori bo'ladi. Masalan: bog'chaga katnaydigan 3 yoshli bolalarning jismoniy rivojlanishi o'rganilganda quyidagi ko'rsatkichlar olinadi:

$$M \text{ buyi} = 92 \text{ sm}$$

$$\sigma = 2,7 \text{ sm}$$

$$M \text{ vazn} = 14,0 \text{ kg}$$

$$\sigma = 1,1 \text{ kg}$$

Variatsiya koeffitsientlarini hisoblaymiz.

$$S = \frac{2,7 \times 100}{92} = 2,9 \%$$

$$S_{\text{vazni}} = \frac{1,1 \times 100}{14,0} = 7,8 \%$$

### **O'rtacha kvadratik og'ish va o'rtacha arifmetik qiymatning o'rtacha xatoligini tezkor usulda hisoblash (amplitudani aniqlash).**

Bu usulning mazmuni shundan iboratki, bunda  $\sigma$  va  $m$  topish uchun maksimal va minimal variantlar orasidagi farq (amplituda) aniqlanib, sungra topilgan kattalik quyidagi jadvalda keltirilgan tegishli qiymatga ( $K$ ) bo'linadi.

**Amplituda bo'yicha  $\sigma$  va  $m$  ni aniqlash.**

**11-jadval.**

<b>N</b>	<b><math>K\sigma</math></b>	<b><math>K_m</math></b>	<b>n</b>	<b><math>K\sigma</math></b>	<b><math>K_m</math></b>
1	1,13	1,60	120	5,15	56,3
2	1,69	2,93	140	5,26	62,3
3	2,06	4,12	160	5,35	67,6
4	2,33	5,20	180	5,43	73,0
5	2,53	6,21	200	5,50	77,8
6	2,70	7,16	220	5,57	82,6
7	2,85	8,05	240	5,61	87,0
8	2,97	8,90	260	5,68	91,6
9	3,08	9,70	280	5,72	91,7
10	3,17	10,5	300	5,77	100,0

11	3,26	11,2	320	5,80	103,8
12	3,34	12,0	340	5,84	107,9
13	3,41	12,7	360	5,88	111,5
14	3,47	13,4	380	5,92	113,2
15	3,53	14,1	400	5,94	118,8
16	3,59	14,8	420	5,98	122,6
17	3,64	15,4	440	6,00	125,9
18	3,69	16,1	460	6,02	129,2
19	3,74	16,7	480	6,06	132,8
20	3,82	18,1	500	6,09	136,0
22	3,90	19,0	520	6,12	139,3
24	3,96	20,2	540	6,13	142,5
26	4,03	21,2	560	6,14	145,6
28	4,09	22,4	580	6,17	148,6
30	4,14	23,4	600	6,18	151,5
32	4,19	24,6	620	6,21	154,6
34	4,24	25,5	640	6,23	157,7
36	4,28	26,4	660	6,26	160,8
38	4,32	27,3	680	6,27	163,4
40	4,50	31,8	700	6,28	166,4
50	4,64	35,9	750	6,33	173,3
60	4,76	39,8	800	6,34	177,9
70	4,85	43,3	850	6,37	186,6
80	4,94	46,9	900	6,43	193,0
90	5,01	50,1	950	6,47	199,2
100			1000	6,48	204,9

Xisoblash tartibi:

- 1) Variatsion qatordagi eng katta variantadan eng kechik variantaning farqi (amplituda) aniqlanadi.

2) Jadval bo'yicha kuzatuvlar soniga asoslangan xolda  $\sigma$  va  $m$  ga tegishli qiymatlar topiladi.

3) O'rtacha kvadratik og'ish aniqlanadi.

$$\sigma = \frac{M_{\max} - M_{\min}}{K}$$

4) O'rtacha arifmetik qiymatning o'rta xatoligi aniqlanadi.

$$m = \frac{M_{\max} - M_{\min}}{K}$$

Demak, bolalarning vazni ularning buyiga nisbatan tez o'zgaruvchan ekan.

### TANLAMA YIG'INDI

**Tanlama yig'indida** o'rganilgan belgining miqdorini bir kattalik bilan ifodalaydigan songa O'rtacha miqdorlar deyiladi.

O'rganilayotgan xodisa belgisi tanlama yig'indidagi barcha kuzatuv birliklarida mavjud bo'lsa va shu belgilarning miqdori turli turli kattaliklarda uchrasagina o'rtacha sonlarni xisoblash mumkin.

O'rtacha sonlar variatsion qatordan xisoblab topiladi. O'rganilayotgan belgini aniq son ifodasiga Varianta deyiladi. Xar bir varianta tanlama yig'indida bir yoki bir necha marta uchrashi mumkin, ya'ni varianta o'z takror darajasiga ega. Variantalar o'z takror darajasi bilan birga ko'payib yoki kamayib boruvchi tartibda joylashtirilgan qatorni Variatsion qator deyiladi. Variatsion qator tuzish uchun belgi ma'lumotlarini mavqei (rang) tartibi bilan joylashtiriladi.

**Moda (Mo)** –taxminiy o'rtacha son bo'lib, variatsion qatordan eng ko'p takrorlangan varianta miqdori tanlab olinadi.

**Mediana (Me)** – Taxminiy o'rtacha son bo'lib, variatsion qatorni teng ikkiga bo'luvchi varianta miqdori olinadi.

Oddiy o'rtacha arifmetik son variantalari faqat bir martadan uchragan variatsion qatordan xisoblab topiladi. Oddiy o'rtacha arifmetik son:

$$\text{Mod.} = \frac{\sum V}{n}$$

To'dalangan o'rtacha arifmetik son – variantlari bir necha martadan takrorlangan



variatsion qatordan xisoblab topiladi:

$$M_{vz} = \frac{\sum VP}{n}$$

## **ILMIY TEKSHIRISHDA STATISTIK TADQIQOTLAR NATIJALARINI ISHONCHLILIGINI BAXOLASH MEZONLARI**

Tibbiyotda va eksperimental laboratoriyalarda kuzatishlar va tadqiqot ishlari ko‘pincha tanlab olingan majmuada o‘tkaziladi. Majmua qancha puxtalik bilan tanlab olinmasin, u general majmuaga qanchalik uxshash yoki reprezentativ bo‘lmasin, baribir tanlab olingan majmua, general majmuadan farq qiladi, demak, tanlab olingan majmuadan olingan nisbiy va o‘rtacha qiymatlar general majmuadan olinishi mumkin bo‘lgan kattaliklardan farq qiladi. SHuning uchun xam bir kism tanlab olingan xodisalarni o‘rganish orqali, jami xodisalar va ularning qonuniyatlari xaqida to‘g‘ri xulosa chikarish uchun tadqiqot natijasida olingan ko‘rsatkichlarning aniqligiga baxo berish talab etiladi. Ko‘rsatkichning aniqlik darajasini ulchaydigan kattalik uning xatoligi xisoblanadi.

Ko‘rsatkichning xatoligi, tanlab olingan majmuadan olingan kattalik (nisbiy yoki o‘rtacha), general majmuadan olinishi mumkin bo‘lgan kattalikdan qanchaga farq qilishini ko‘rsatadi. SHunday qilib, statistik tadqiqot natijasida olingan nisbiy va o‘rtacha qiymatlarning aniqlik darajasini belgilash uchun ularning o‘rtacha xatoliklari keltirib chikariladi. nisbiy qiymatlarning o‘rtacha xatoligini xisoblash formulasi:

$$m = \pm \sqrt{\frac{P \cdot q}{n}}$$

Bu erda:

m – ko‘rsatkichning o‘rtacha xatoligi;

R – ko‘rsatkich;

q – nisbiy mikdorga qarab olingan teskari mikdor.

Uni quyidagicha xisoblash mumkin: agarda ko‘rsatkich (R) foizlarda (%) xisoblangan bo‘lsa,  $q = 100 - R$  bo‘ladi; agarda ko‘rsatkich (R) promillilarda (‰) bo‘lsa,

$q = 1000 - R$  va xokazo.

n – jami kuzatuvlar soni.

Agar kuzatuvlar soni 30 dan kam bo'lsa formulaga kushimcha kiritiladi:

$$m = \pm \sqrt{\frac{P \cdot q}{n-1}}$$

O'rtacha arifmetik qiymatning o'rtacha xatoligini topish formulasi:

$$m = \pm \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

Kuzatuvlar soni 30 dan kam bo'lganda

$$m = \pm \frac{\sigma}{\sqrt{n-1}}$$

R general majmua = R tanlangan majmua  $\pm$  t m

M general majmua = M tanlangan majmua  $\pm$  t m

Bu erda (t) aniqlik darajasi (ishonchlilik kriteriyasi, mezoni).

Sanitariya statistikasida agar t = 1 ga teng bo'lsa, R-ning aniqlik darajasi 68,3%, t = 2 ga teng bo'lsa, aniqlik darajasi 95,0%, agarda t = 3 ga teng bo'lsa, aniqlik darajasi 99,0% ga teng bo'lishi aniqlangan. Tibbiy va biologik tadqiqotlarda aniqlik darajasi

t = 2 yoki 95% aniqlikka ega bo'lgan ko'rsatkichlar beradigan kuzatishlar soni etarli xisoblanadi.

Bunda general majmuadan olinishi mumkin bo'lgan ko'rsatkichlarning chegarasi

$R \pm 2 m$ ;  $M \pm 2 m$  oraligida bo'ladi, ishonchlilik, ya'ni aniqlik darajasi 95% dan kam bulmaydi. Masalan: 520 bolani tibbiy ko'rikdano'tkazilganda, ularning 26 tasida surunkali tonzillit kasalligi topilgan, ko'rsatkichni (R), ko'rsatkichning o'rtacha xatoligini (m) va 95% aniqlikdagi ko'rsatkichning ishonchlilik chegarasini topish talab etilgan bo'lsin:

1) 520 ---- 26

100 ---- X                      R = 5,0 %

2)  $m = \pm \sqrt{\frac{P \cdot q}{n}} = \pm \sqrt{\frac{5 \cdot 95}{520}} = \pm 0,95$

Bolalar orasida tarqalgan surunkali tonzillik kasalligi ko'rsatkichining 95 % ga teng bo'lgan ishonchlilik chegarasi quyidagicha topiladi:

$$R_{\text{general majmua}} = R_{\text{tanlangan majmua}} \pm 2 \cdot m$$

$$R_{\text{general majmua}} = 5 \pm 20,95 = 3,1 \% - 6,9 \%$$

Demak, bolalar orasida qayta 100 marta tibbiy ko'rik o'tkazilganda uning 95 martasida general majmuadan olinishi mumkin bo'lgan surunkali tonzillit kasalligining ko'rsatkichi 6,9 % dan kup, 3,1 % kam bo'lmas ekan ( $R = 95,0 \%$  ishonchlilik chegarasi).

Bitta statistik tadqiqotning natijasida unlab, ba'zan yuzlab nisbiy ko'rsatkichlar xisoblanib, ularning xatoliklarini aniqlash talab etiladi.

Tibbiyotda ko'pincha takkoslanayotgan ikki ko'rsatkich orasidagi farqning xaqiqiylikiga baxo berish talab etiladi. Masalan: ikki guruxdan erkak va ayol, ishchi va xizmatchi, tajriba va nazorat, jismoniy rivojlanish, kasallanish, o'lim ko'rsatkichlar farqini yoki yangicha tashxislash, davolash, profilaktika usullarining samarasiga baxo berish kerak bo'ladi. Bunday xollarda, birinchi navbatda ikki takkoslanayotgan ko'rsatkichlarning orasidagi farqni aniqlash kerak bo'ladi. U quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi:

$$M_{\text{farq}} = \sqrt{m_1^2 + m_2^2}$$

Bu erda:

$m$  – farqning o'rtacha xatoligi;

$m_1$  – birinchi ko'rsatkichning o'rtacha xatoligi;

$m_2$  – ikkinchi ko'rsatkichning o'rtacha xatoligi.

Agar ko'rsatkichlar orasidagi farq ularning xatoliklari orasidagi farqdan 2 barobar kup bo'lsa, ko'rsatkichlar orasidagi tafovut xaqiqiy deyiladi.

$$t = \frac{R_1 - R_2}{\sqrt{m_1^2 + m_2^2}} \geq 2$$

$$t = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{m_1^2 + m_2^2}} \geq 2$$

Masalan: qizamiqqa qarshi yangi ishlab chiqilgan vaksina bilan 380 ta bola emlanganda (tajriba) ulardan 39 tasi, 250 ta emlangan (nazorat) bolalardan esa 90 tasi qizamiq kasalligi bilan og'rigan. Qizamiqqa qarshi yangi ishlab chiqilgan vaksinaning samarasini aniqlash talab etiladi. Buning uchun esa:  $R_1$ ,  $R_2$ ,  $m_1$ ,  $m_2$ , va

t ni aniqlash lozim.

Echish:

$$1) 380 \text{ ---- } 39$$

$$100 \text{ ---- } X \quad R_1 = 10,3 \%$$

$$2) 250 \text{ ---- } 90$$

$$100 \text{ ---- } X \quad R_2 = 36,0 \%$$

$$3) m = \pm \sqrt{\frac{P \cdot q}{n}} = \pm \sqrt{\frac{10,3 \cdot (100-10,3)}{380}} = \pm 1,56$$

$$4) m = \pm \sqrt{\frac{P \cdot q}{n}} = \pm \sqrt{\frac{36 \cdot (100-36)}{250}} = \pm 3,03$$

$$5) t = \frac{R_1 - R_2}{\sqrt{m_1^2 + m_2^2}} = \frac{36,0 - 10,3}{\sqrt{3,03^2 + 1,56^2}} = 7,5$$

Xulosa: ko'rsatkichlar orasidagi tafovut farqning xatoligidan 7,5 marta katta. Demak, ko'rsatkichlar orasidagi farqni xaqiqiy deb qabul qilishimiz mumkin. SHunday qilib, yangi ishlab chiqilgan vaksina samarali bo'lib, u bilan bolalarni emlash qizamiq kasalligini keskin kamayishiga olib keladi.

Klinika va eksperiment sharoitida tadqiqotlar ko'pincha 30 dan kam bo'lgan kuzatuvlar soniga asoslangan bo'ladi. Kuzatuvlar soni 30 dan kam bo'lganda olingan ko'rsatkichlarni xaqiqiylikini (ishonchlilik chegarasi) aniqlash uchun tuzilgan maxsus jadvaldan (t – Styudent) foydalaniladi.

**t-ning qiymatini aniqlash jadvali (Styudent jadvali).12-jadval.**

Xatoliklar extimolligi (R)	0,05 = 5 %	% 0,01 = 1	0,001 = 0,1 %
Erkin darajali son (n <sup>1</sup> )			
1	2	3	4
1	12,70	63,66	637,59
2	4,30	9,92	31,60
3	3,18	5,84	12,94
4	2,78	4,60	8,61
5	2,57	4,03	6,86

6	2,42	3,71	5,96
7	2,36	3,50	5,31
8	2,31	3,36	5,04
9	2,26	3,25	4,78
10	2,23	3,17	4,59
11	2,20	3,17	4,44
12	2,18	3,06	4,32
13	2,16	3,01	4,22
14	2,14	2,98	4,14
15	2,13	2,95	4,07
16	2,12	2,92	4,02
17	2,11	2,90	3,96
18	2,10	2,88	3,92
19	2,09	2,86	3,88
20	2,09	2,84	3,85
21	2,08	2,83	3,82
22	2,07	2,82	3,79
23	2,07	2,81	3,77
24	2,06	2,80	3,75
25	2,06	2,79	3,73
26	2,06	2,78	3,71
27	2,05	2,77	3,69
28	2,05	2,76	3,67
29	2,04	2,76	3,66
30	2,04	2,75	3,64
~	1,96	2,58	3,29

Olingan qiymatning xaqiqiyiligini baxolash uchun jadvalning birinchi ustunida keltirilgan erkin darajali son  $n - 1$  deb olinadi, ya'ni erkin darajali son kuzatuvlar sonidan 1 ga kam bo'ladi. Masalan: kuzatuvlar soni 12 ga teng bo'lsa, erkin darajali son

$n' = n - 1 = 12 - 1 = 11$  ga teng bo'ladi.

Kuzatuvlar soni 30 dan kam bo'lganda ( $n < 30$ ) o'rtacha arifmetik qiymat, o'rtacha kvadratik og'ish va arifmetik qiymatning o'rtacha xatoligi odatdagi usulda xisoblanishi mumkin, ammo xisoblashlarni birmuncha soddalashtirish va osonlashtirish uchun ikki mustaqil guruxlardan olingan o'rtacha arifmetik qiymatlar orasidagi farqning xaqiqiyiligini baxolash uchun quyidagi formuladan foydalanish mumkin.

$$t = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{\frac{\sum d_1^2 + \sum d_2^2}{n_1 + n_2} \times \frac{n_1 \times n_2}{n_1 + n_2 - 2}}}$$

Bu formula orqali o'rtacha arifmetik qiymatlar orasidagi tafovutning xaqiqiyiligini t – Styudent jadvali orqali baxolash uchun jadvalning 1-ustunidagi erkin darajali son  $n' = n_1 + n_2 - 2$  ga teng deb olinadi. Misol tarikasida ogriksizlantirish usuliga qarab, kon bosimining pasayishini ko'rib chiqamiz.

**Og'riqsizlantirish usuliga qarab qon bosimining pasayishi (millimetrlarda).**

**13-jadval.**

Orqa miya anesteziyasi $U_1$	Efirli narkoz, $V_2$	$d_1$	$d_2$	$d_1^2$	$d_2^2$
6	2	+0,25	-1,75	0,06	3,06
5	3	-0,75	-0,75	0,56	0,56
7	4	+1,25	+0,25	1,56	0,06
4	2	-1,75	-1,75	3,06	3,06
8	7	+2,25	+3,25	5,06	10,56
3	5	-2,75	+1,25	7,56	1,56
8	3	+2,25	+0,25	5,06	0,06
5	4	-0,75	-0,75	0,56	0,56
<b>46</b>	<b>30</b>			<b>23,48</b>	<b>-19,48</b>

$$M_1 = \frac{\sum V_1}{n} = \frac{46}{8} = 5,75 \text{ mm}$$

$$n = 8$$

$$d_1 = V_1 - M_1$$

$$M_2 = \frac{\sum V_2}{n} = \frac{30}{8} = 3,75 \text{ mm}$$

$$d_2 = V_2 - M_2$$

$$t = \frac{5,75 - 3,75}{\frac{\sqrt{23,48 + 19,48}}{8 + 8 - 2} \times \frac{8 + 8}{8 \times 8}} = \frac{2,0}{\frac{\sqrt{687,36}}{896}} = 2,30$$

Olingan t-ning qiymatini Student jadvalida keltirilgan kattaliklar orqali baxolashda  $n_1 = 8 + 8 - 2 = 14$  da jadvalning ikkinchi ustuniga son 2,14 ga tengligini topamiz. Demak,  $M_1$  va  $M_2$  qiymatlar tafovuti 5 % dan katta bo'lmagan xatoliklar ehtimolligida xaqiqiy deb belgilanishi uchun t-ning qiymati 2,14 dan kam bo'lmasligi kerak.

Keltirilgan misolda  $t = 2,30$ . Shunday qilib, 2 xil usulda o'tkazilgan og'riqsizlantirishlarni qon bosimiga ta'sirida xaqiqatan ham farq borligini statistik yo'l bilan aniqladik. Barcha boshqa xollarda kuzatuvlar soni 30 dan kam bo'lganda taqqoslashtirilayotgan mustaqil guruxlar orasidagi farqning xaqiqiylikini yuqoridagi usul orqali baxolash mumkin. Yuqoridagi usul bir-biridan mustaqil ikki guruxdan keltirib chiqarilgan o'rtacha arifmetik qiymatlar orasidagi farqning xaqiqiylikini baxolashda qo'llaniladi.

Ko'pincha klinik va eksperimental tadqiqot ishlarida ayrim xodisalarning o'zgarishi bir gurux bemor yoki xayvonlarda dinamikada ma'lum vaqt oraligida (5 kun, 10 kun, 1 oy, 3 oy, 1 yil va xokazo) kuzatib boriladi. Bunday kuzatishlardan kelib chiqqan kattaliklar orasidagi tafovutni baxolash uchun xar bir bemor yoki xayvonda olingan natijalarni juft-jufti bilan solishtiriladi. Bu usul «tafovutlash usuli» nomi bilan yuritiladi. Misol: quyuv sexida 7 ishchida pulsning urish tezligi ish boshlangunga qadar (ish joyidagi yuqori temperatura ta'sir etguncha) va ish tugagandan so'ng (yuqori temperatura ta'siridan so'ng) o'rganildi. Ishchilarning pulsini urish tezligiga ish joyidagi temperatura ta'sirini o'rganish va olingan tafovutni baxolash talab etilgan bo'lsin.

## Ishchilarning pulsini urish tezligi.

14-jadval.

Ishchilar	Pulsning urish tezligi		Farq $V_1 - V_2$	d	$d^2$
	Temperatura ta'sir etguncha $V_1$	Temperatura ta'sir etgandan sung $V_2$			
A	72	74	+2	-3	9
B	71	77	+6	+1	1
V	70	75	+5	0	0
G	72	74	+2	-3	9
D	70	78	+8	+3	9
E	73	77	+4	-1	1
J	68	76	+8	+3	9
<b>n = 7</b>			<b>35</b>	<b>0</b>	

Echish:

- 1) Xar bir ishchida temperaturaning ta'siri natijasida pulsning o'zgarishini aniqlaymiz ( $V_2 - V_1$ )  $74 - 72 = +2$
- 2) Xar bir olingan farqqa asoslanib ularning o'rtacha qiymatini aniqlaymiz.

$$M_{\text{farq}} = \frac{\sum (V_2 - V_1)}{n} = \frac{35}{7} = 5$$

- 3) Xar bir farqning o'rtacha qiymatidan og'ishini aniqlaymiz  $d = 2 - 5 = -3$
- 4) O'rtacha qiymatdan og'ish kattaliklarining xar birini kvadratga ko'taramiz ( $d^2$ ) va ularning yig'indisini topamiz ( $\sum d^2$ ).
- 5) O'rtacha kvadratik og'ishni ( $\sigma$ ) va o'rtacha xatolikni ( $m$ ) aniqlaymiz.

$$\sigma_{\text{farq}} = \pm \sqrt{\frac{\sum d^2}{n-1}} = \pm \sqrt{\frac{38}{7-1}} = \pm 2,52; \quad m_{\text{farq}} = \pm \frac{\sigma}{\sqrt{n-1}} = \pm \frac{2,52}{\sqrt{7-1}} = \pm 1,03$$

- 6) Aniqlik ko'rsatkichi (t) orqali farqning xaqiqiyiligiga baxo beramiz.

$$t = \frac{M_{\text{farq}}}{m_{\text{farq}}} = \frac{5}{1,03} = 4,85$$



Xulosa: O‘rtacha arifmetik farq o‘zining xatoligidan 4 marta ko‘p ekan. Demak, extimolliklar darajasi eng yuqori bo‘lgan (99,9%) aniqlikda, ishchilarning ish joyidagi xarorat ularning pulsiga katta ta’sir ko‘rsatyapti, deb tasdiqlash mumkin. Temperaturaning ta’siri natijasida ishchilarda pulsning urish tezligi 5 taga oshganligi statistik yo‘l bilan tasdiqlandi.

### **Kasalliklar takrorlanganda, kasallanishlarning intensiv ko‘rsatkichlarini xaqiqiyiligini (aniqligini) baxolash.**

Yuqorida keltirilgan nisbiy qiymatlarning o‘rtacha xatoligini xisoblash formulasidan

$$m = \pm \sqrt{\frac{P \cdot q}{n}}$$

ikki xil ko‘rinishlarga ega bo‘lgan kuzatishlarga (o‘lgan yoki tirik, emlangan yoki emlanmagan, bir xil kasalliklar bilan kasallangan va kasallanmagan va xokazo), ya’ni alternativ taksimlanishlarda xamda o‘lim, letallik, odam bir yil mobaynida yoki xayoti mobaynida bir marta kasallanishi mumkin bo‘lgan kasallanishlar ko‘rsatkichlarini (surunkali kasalliklar: revmatizm, xavfli usma, yurak-kon tomir, buyrak, ayrim yuqumli kasalliklar bilan kasallanish xollari va xokazolardir) o‘rtacha xatoliklarini aniqlashda foydalaniladi. Umumiy kasallanish, vaqtinchalik mexnat qobiliyatini yukotganligi xaqidagi kasallanish ko‘rsatkichlarini o‘rtacha xatoligini yuqoridagi formula orqali xisoblash mumkin emas. Chunki, bir bemor bir yil davomida bir necha marta kasallanishi (xattoki bir xil kasalliklar bilan bir necha bor ogrishi mumkin). Masalan: yuqori nafas yo‘llarining shamollashi, gripp, angina, zotiljam va xokazo.

Natijada kasallanishlar soni umumiy kuzatuvlar sonidan yoki nisbiy intensiv ko‘rsatkichning kattaligi uning asosidan (100, 1000) birmuncha yuqori bo‘ladi. Masalan: o‘tkazilgan ilmiy tadqiqot natijasida Fargona shaxrida yashovchi bolalarni birinchi yoshida umumiy kasallanish ko‘rsatkichi 1000 bolaga 3024,7 kasallikni, ikkinchi yoshida – 3319,2 tani, uchinchi yoshida 2751,3 kasallikni tashkil etdi. Xuddi shunday kattaliklarni ishchilarning vaqtincha ish qobiliyatini

yo‘qotganligini ko‘rsatuvchi kasallanish ko‘rsatkichlarini o‘rganilganda xam olish mumkin.

Bunday xollarda, kasallanishlar ko‘rsatkichlarning o‘rtacha arifmetik qiymatning o‘rtacha xatoligini aniqlash formulasi orqali keltirib chiqariladi:

$$m = \pm \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

Buning uchun esa xar bir shaxs yoki ishchining yil davomida kasallanishlar soniga asosan variatsion qator tuziladi (0, 1, 2, 3, 4, 5 va xokazo). Bu erda chastota sifatida bemorlar soni olinadi. Ammo bu usul orqali variatsion qator tuzish va ularni xisoblash katta kiyinchilik tugdiradi va juda kup mexnat va vaqt talab qiladi.

Bunday xollarda V.A.Mozglyakova taklif etgan kasallanish ko‘rsatkichlarini o‘rtacha xatoligini aniqlash formulasidan foydalanish mumkin. Bu usul kasalliklar taksimlanishi Puasson taqsimlanishiga yaqin ekanligiga asoslangan.

PUASSON taqsimlanishiga eng ko‘p chastotalar (takrorlanishlar) shartli o‘rtacha arifmetik qiymat atrofida emas, balki variatsion qatorning boshlang‘ich variantlariga to‘g‘ri keladi. SHuning uchun xam kasallanish ko‘rsatkichlarini o‘rtacha kvadratik og‘ishi va o‘rtacha xatoligini T.Puasson taqsimlanishi uchun ishlatiladigan formula asosida aniqlash mumkin. Puasson taqsimlanishida:

$$\sigma^2 = M, m = \pm \sqrt{\frac{M}{n}} \quad \text{deb olinadi.}$$

Masalan: Andijon viloyati shaxarlarida yashovchi bir yoshli o‘g‘il va qiz bolalarning kasallanishlari orasidagi farqning xaqiqiyiligiga baxo berish talab etilgan bo‘lsin. 882 ta ugil va 745 ta kiz bolalarning birinchi yoshidagi kasallanishlari o‘rganilgan. Bunday kasallanish ko‘rsatkichi xar 1000 ugil bolaga 2722,2 tani yoki bitta ugil bolaga 2,7 tani, xar 1000 ta kiz bolaga 2418,7 yoki bitta kiz bolaga 2,4 tani tashkil etdi. YUqorida keltirilgan formula bo‘yicha ugil va kiz bolalarning umumiy kasallanish ko‘rsatkichlarining o‘rtacha xatoliklari topiladi.

$$m_{\text{ugil}} = \pm \sqrt{\frac{M}{n}} = \pm \sqrt{\frac{2,7}{882}} = \pm 0,055$$

$$m_{kiz} = \pm \frac{\sqrt{M}}{n} = \pm \frac{\sqrt{2,4}}{745} = \pm 0,057$$

O'rtacha arifmetik qiymatlar orasidagi tafovutlarning xaqiqiyiligini baxolash formulasi orqali o'g'il va qiz bolalarning kasallanish ko'rsatkichi orasidagi farqni baxolaymiz.

$$t = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{m_1^2 + m_2^2}} = \frac{2,7 - 2,4}{\sqrt{0,055^2 + 0,057^2}} = 3,9$$

SHunday qilib, ko'rsatkichlar orasidagi tafovut xaqiqiy ( $t = 3,9$ ). Bir yoshli o'g'il bolalar, qiz bolalarga nisbatan ko'p kasal bo'lishi statistik yo'l bilan tasdiqlandi.

### **XODISALAR VA BELGILAR ORASIDAGI BOG'LIQLIKNI BAXOLASH**

Korrelyasiya - lotincha so'z bo'lib, o'zaro munosabatni va bog'lanishni bildiradi. Biror bir protsesni o'rganishda vrachni nafaqatgina o'rtacha ko'rsatkichlar, balkim ikkita yoki bir qancha belgilar o'rtasidaga bog'lanishlar o'zaro xam qiziqtiradi. Bog'larning 2 formasi farqlanadi:

1. To'la funksional.
2. Korrelyasion (statistik).

Funksional bog - protsesslardagi qat'iy bog'lanishni ifodalaydi. Qandaydir bir protsessning o'zgarishi albatta boshqa bir protsessning ma'lum bir kattalikda o'zgarishi bilan bog'liq.

Misol: Aylananing maydoni bilan radius uzunligi o'rtasidagi bog'lanish, radius qanchalik katta bo'lsa aylananing maydoni xam shuncha katta.

Aylananing bosib o'tilgan uzunligi va tezligi - tezlik qanchalik katta bo'lsa, bosib o'tilgan yo'l shunchalik suv temperaturasi va uning fizik xolati OS da suv muz xolatiga o'tadi va 100 S bug' xolatiga o'tadi va boshqalar.

Bu ko'rsatilgan xamma misollar matematika, fizika kabi xaqiqiy fanlarga tegishli va statistik qo'llanish doirasi bo'lmaydi.

Korrelyasion yoki statistik bog' - protsesslar o'rtasidagi bog'lanish - ko'rib

chiqilayotgan belgilarni aloxida xolatda emas, balki ko‘plab solishtirilganda paydo bo‘ladigan. Korrelyasion bog‘da bitta kattalikda bir qancha boshqa katgaliklar to‘g‘ri keladi. Korrelyasion bog‘ga misol bo‘lishi mumkin: tana og‘irligini bo‘yga, ovqatlanishga, yoshga, sog‘liq xolatiga va boshqalarga bog‘liqdir, ichimlik suvidan bakteriyalar sonining xlor dozasiga, vaqtida (xlorlanish vaqtiga) bog‘liqligi, kasallanishning zararli ta‘siriga bog‘liqligi va boshqalar. Boshlanishni baxolash va o‘lchash uchun korrelyasiya koeffitsientini xisoblaydi, bu esa protsnsslar o‘rtasidagi bog‘lanishning razmer va xarakteri to‘g‘risida tushuncha beradi.

## **KORRELYASIYA BOG‘INING KORRELYASION**

### **Koeffitsienti bo‘yicha baxo sxemasi.**

#### **15-jadval.**

<b>Bog‘ razmeri</b>	<b>Bog‘ xarakteri</b>	<b>To‘g‘ri</b>	<b>Qaytar</b>
To‘liq funkcionallar		1	-1
Kuchli		Ot 1 do 0,2	Ot -1 do -0,7
O‘rtachi		Ot 0,7 do 0,3	Ot -0,7 do -0,3
Kuchsiz		Ot 0,3 do 0	Ot -0,3 do 0

1	2	3
bor yo‘q	0	0

Bog‘ xarakteri bo‘yicha to‘g‘ri va qaytuvchan bo‘lishi mumkin.

Misol: bolaning buyi usishi bilan, tana ogirligi xam ortadi, mikroblar kupayishi bilan kasallik xam kupayadi va boshkalar.

To‘g‘ri bog‘lanishni xarakterlovchi korrelyasiya koeffitsienti, belgisi bilan belgilanadi. Qaytar bog‘lanishga misol: xavo temperaturasini xaroratining ko‘tarilishi bilan bronxitlar kamayadi, ko‘klamzorlarning ko‘payishi bilan changlanish kamayadi va boshqalar. Qaytar bog‘lanishni xarakterlovchi korrelyasiya koeffitsienti /-/ belgisi bilan belgilanadi.

Bog‘ razmeri 1 dan 0 gacha. To‘liq bog‘ korrelyasiya koeffitsienti bilan 1 teng deb baxolanadi, bog‘ning yo‘qligi - 0.

Korrelyasiya koeffitsienti 3 uslub bilan xisoblanadi.

1. Rang korrelyasiyasi yoki rang usuli (Spirmen usuli).

2. Chiziqli korrelyasiya usuli yoki kvadrat usuli korrelyasiyasi (Pirson usuli).
3. Korrelyasion panjara yordamida korrelyasiyaning rang usuli.

Qisqa kuzatishlarda ishlatiladi (30 juftdan ortmaydigan sonlar), qancha bog' razmerini aniq xisobotlarini o'lchash shart bo'lmaganida, taxminiy berilganlar kerak bo'lishi mumkin. Qolaversa gap shunday belgilarni solishtirish (taqqoslash) to'g'risida ketayaptiki, ularning aniq miqdori o'lchamlari yo'q yoki taxminiy miqdorlari berilgan. Misol: jismoniy mexnatning xar xil darajadagi intensivikasi va boshqalar.

Chizikli korrelyasiya usuli katta bo'lmagan kuzatishlar sonida qo'llaniladi. Korrelyasion panjara katta sondagi korrelyasiyalarda qator a'zolar qo'llaniladi. Rang korrelyasiyasi koeffitsientini hisoblashdagi tartib:

1. Juft belgilardan qatorlar tuzish (X va U).
2. O'rganiladigan protsessni egallaydigan tartib nomerini aniqlaymiz.
3. Ikkala rang tartib nomerlari orasidagi farqni topamiz ( $a = X_j - U_j$ ).
4. Farqni kvadratga ko'taramiz ( $a^2$ ) va farq kvadratlarini qo'shamiz ( $\sum E a^2$ ).
5. Xosil bo'lgan formulaga qo'yamiz

$$R = 1 - \frac{\sum E a^2}{p} \quad (p^2 - 1)$$

R = rang korrelyasiyasining koef.

p = juftlar soni.

6. Yo'nalishni aniqlaymiz va bog'lanish kuchini sxema bo'yicha.
7. Xatosini topish, kriteriysini va xaqqoniyligini baxolash.
8. Xulosalar

Natijalar tablitsa kritariylari bilan solishtiriladi. Agar ayrim ko'rsatgichlar bir necha marotaba uchrasa / 22,23 va 24/ ranglar quyidagicha qo'yiladi: misol-22 yosh ikki marta uchraydi, kattaligi jixatidan 2chi va Zchi o'rinlarni egallab, shuning uchun bunday xollarda tartib nomerlari shu yoshlarning egallaydigan o'rinning teng yarmiga to'g'ri keladi. ( $2+3/2=2,5$ ) bu ko'rsatgichlarning xar biri qarshisiga (ya'ni 22 yosh qarshisiga) 2,5 rang kuyiladi. Misol: 23 yosh 3 marta uchraydi, 4-5-6- o'rinlarni egallab, 2-3 o'rinlar 22 yosh uchun qo'llanilgan. 23 yosh uchun rang  $4+5+6 / 3 = 5$  ga teng bo'ladi.

23 yosh qarshisiga /xar birini/ 5 rang kuyiladi. Misol:

**Xar xil miqdordagi ftor suvni istemol qiluvchi aholi o'rtasida flyurozni tarqalishi.**

**16-jadval**

Suv tarkibidagi ftor mg/l	Flyuroz bilan shikastlanganlar	Tartib nomeri	Ranglar farqi	Xar xil ranglar kvadrati
X	% xisobida	/rang/		
Past 0,5	0,0	1,1	0,0	0,0
Optimal 1,0	3,0	2,2	0,0	0,0
SHartli yo'1 kuyiladigan 1,5	15,0	3,3	0,0	0,0
YUqori 3,5	98,0	44,5	-0,5	0,25
Yo'1 qo'yilmaydigan 5,0	98,0	54,5	0,5	0,25

$$r = 1 - 6 \times 0,5 / 5(5^2 - 1) = 1 - 3,0 / 120 = 0,975 \text{ bog kuchli va to'g'ri}$$

$$tr = \sqrt{1 - 0,975^2} / 5 - 2 = 1 \text{ 0,128; } 1 = 0,975 / 0,128 = 7,62 \text{ } r > 99\%$$

Xulosa: ichimlik suvini tanlash konsentratsiyasi tengliklari va flyuroz bilan shikastlangan shaxslar soni o'rtasida to'g'ri va kuchli bog'lanish kuzatiladi. Rang korrelyasiyasi koefitsienti. Xatoni 7,6 marta oshiradi va R 99%

Bundan keyin kuzatishlar sonini oshirish kerak.

Korrelyasiya koefitsientini kvadratlar usuli bilan xisoblash:

$$G \times U = Eax.a_u / \sqrt{Ea^2 \times Ea^2_u}; \quad Tg = \sqrt{1 - r^2} \times U / p - 2;$$

$$1 = G \times U / Tch; \quad p = p^2 - 2 / p - \text{juft}$$

variantlar soni. X va U – qo'yilgan qatorlarning almashgan variantlari.

X,U - xar bir variantning o'zining o'rtacha arifmetikadan siljishi (Mx va Mu) Misol: aniqlash talab qilinadi, tana xarorati va puls chastotasi o'rtasida bog'lanish bormi?

## Tana xarorati va yurak qisqarish chastotasi o'rtasidagi bog'lanish.

17-jadval

Tana xarorati	1 minutdagi puls chastotasi	X	U	XU	X <sup>2</sup>	u <sup>2</sup>
36	60	-2	-0	40	4	400
36	70	-2	-10	20	4	100
38	80	0	0	0	0	0
40	90	2	10	20	4	400
40	100	2	20	40	4	100
X=190	U=400	X=0	E2	U=0	Eaxau	120
					Eax <sup>2</sup>	16
					EaU	1000

\*

$$M_x = 190/5 = 38 \text{ } ^\circ\text{S} \quad M_u = 400 / 5 = 80 \text{ min.}$$

$$CH_{xu} = 120 / \sqrt{16 \times 1000} = 120 / 126 + 0,962$$

$$T_{ch} = 1 - 0,552 / 5 - 2 \pm 0,19 \cdot 1 = 0,952 / 0,19 = 5,0$$

/ tabl. 25 ko'ring darslik 142 bet.

Xulosa: 0,852 ga teng korrelyasiya koef. \_\_\_\_

/ R 95 % p = 5-2 = 3 da ±

katta tabl - 3,2 / R = 95 % va

+ tabl = 5,8 - / R = 99 %

Tanlab tekshirish materiali, tana xarorati va puls chastotasi o'rtasida kuchli to'g'ri bog'lanish borligini tasdiqlaydi.

### STANDARTLASHTIRILGAN KO'RSATKICHLARNI XISOBLASH USULI

Aholi salomatligi ko'rsatkichlarining darajasi tibbiy muassasalar faoliyatga bog'liq. Agar muassasalar /poliklinika, kasalxonalar/ yaxshi ishlasa, ular xizmat ko'rsatayotgan aholining kasallanishi va o'lim ko'rsatkichlari pasayadi va aksincha. Demak, aholii salomatligi ko'rsatkichlarini qiyoslash yuli bilan kaysi muassasa yaxshi ishlayotganligini, kaysinisi yomon ishlayotganligini aniqlasa bo'ladi. Tibbiy statistika qoidalariga binoan bir soxadagi muassasalar ko'rsatkichlarini o'zaro qiyoslash mumkin, ya'ni poliklinka bilan poliknikani kasalxona bilan kasalxonani va xokazo. Masalan:

## Bir soxadagi muassasalar ko'rsatgichlarini o'zaro qiyoslash.

18-jadval

Ko'rsatgich	Poliklinka A	Poliklinka B	Poliklinka V
Bolalar o'limi	28%	35%	21 %
yoki			
Ko'rsatgich	Kasalxona A	Kasalxona B	Kasalxona V
Kasalxona	0,7 %	1,2%	3,1 %

Bu misollarda ko'rsatgichlarni qiyoslash natijasida poliklinka V va kasalxona A ning ishi yaxshi, poliklinka B va kasalxona V ning ishi esa konikarsiz deb topiladi.

Agar kiyoslanayotgan muassasalarga tallukli aholii guruxlari /jamoalar/ tarkibi kishilarning jinsi yoshi, kasbi /yoki boshkabelgilari/ jixatidan bir-biridan farqlansa, u xolda nisbiy ko'rsatgichlardan muassasa ishini baxolash mkasadida foydalanib bo'lmaydi. Tarkibi turlicha bo'lgan jamoalar ko'rsatgichlarini qiyoslash uchun STANDARTLASH USULI qo'llaniladi.

Standartlash usulini mohiyati shundaki, avvaliga qiyoslanayotgan jamoalar shartli ravishda bir xil standart tarkibiga keltiriladi. So'ng ularni standartlashtirilgan /kasallanish, o'lim/ ko'rsatgichlari xisoblab topiladi va shu ko'rsatgichlarni taqqoslash bilan muassasalar faoliyati xaqida xulosa chiqariladi.

Nisbiy ko'rsatgichlarni standartlashtirishni uchu suli mavjud: to'g'ri, bevosita va teskari usullar.

Agar qiyoslayotgan jamoalarning tarkibi xaqida barcha ma'lumotlar berilgan bo'lsa standartlashning to'g'ri usuli qo'llaniladi.

STANDARTLASHNING TO'G'RI USULI bir necha bosqichdan xisoblanadi.

### **BIRINCHI BOCHQICH. INTESIV KO'RSATGICHLARNI XISOBLASH.**

Misol: K. noxiyadagi kasalxonalar ish sifatini baxolash maqsadida ularda yil davomida davolangan bemorlar soni berilgan.

19-jadval.

### **K.noxiyasidagi A va B kasalxonalarning 2018 yil ma'lumotlari.**



Bo'limlar	Kasalxona A			Kasalxona B		
	o'tgan bemorlar soni	Ulardan o'lganlari	O'lim ko'rsatgichi	o'tgan bemorlar soni	ulardan o'lganlari	o'lim ko'rsatgichi
Terapiya	1500	90	6,0	500	40	8,0
Jarroxlik	500	10	2,0	1500	45	3,0
YUqumli	500	15	3,0	500	20	4,0
<b>Ja'mi</b>	<b>2500</b>	<b>115</b>	<b>4,6</b>	<b>2500</b>	<b>105</b>	<b>4,2</b>

Intesiv ko'rsatgichlar quyidagi yo'sinda xisoblanadi:

Bo'limlar	Kasalxona A	Kasalxona B
Terapiya	$x = \frac{90}{1500} \times 100 = 6,0\%$	$x = \frac{40}{500} \times 100 = 8,0\%$
Jarroxlik	$x = \frac{10}{500} \times 100 = 2,0\%$	$x = \frac{45}{1500} \times 100 = 3,0\%$
YUqumli kasalliklar	$x = \frac{15}{500} \times 100 = 3,0\%$	$x = \frac{20}{500} \times 100 = 4,0\%$
Ja'mi	$x = \frac{115}{2500} \times 100 = 4,6\%$	$x = \frac{105}{2500} \times 100 = 4,2\%$

Misolda keltirilgan kasalxonalarining bo'limlaridan o'tgan bemorlar tarkibi turlicha, ya'ni A kasalxonada og'ir kechadigan va o'lim ehtimoli kuchli bo'lgan terapiya bemorlari ko'pchilikni tashkil qiladi, shuning uchun xam bu kasalxonada o'lim ko'rsatkichi yuqoriroq. Bu kasalxonada esa o'limni kam beruvchi jarroxlik bo'limii bemorlari ko'pchilikni tashkil qiladi.

Kasalxonalaridagi o'lim ko'rsatgichlarini qiyoslash A kasalxonada bemorlarni davolash sifati yomonroq degan xulosaga olib keladi, vaxolanki, bo'limlar bo'yicha o'lim ko'rsatgichlari B kasalxonada yuqori. Demak, bu intesiv ko'rsatgichlarni taqqoslash kasalxonalar ish sifatini baxolay olmaydi.

### IKKINCHI BOSQICH. STANDART TANLASH.

Agar xar ikki kasalxona bo'limlariga bir xil sonda bemor berilsa - o'lim ko'rsatgichlari qanday bo'lar edi?

Xar bir bo'limga beriladigan bir xil shartli sonni standart deyiladi.

Bo'limlar uchun standartlar quyidagi yo'sinda topiladi:

Terapiya standarti =  $1500 + 500 / 2 = 2000 / 2 = 1000$  bemor.

Jarroxlik standarti =  $500 + 1500 / 2 = 2000 / 2 = 1000$

bemor.

Yuqumli kasalliklar standarti =  $500 + 500 / 2 = 1000 / 2 = 500$  bemor.

Standartlar yig'indisi =  $1000 + 1000 + 500 = 2500$

bemor.

### UCHINCHI BOSQICH. KUTILGAN NATIJANI XISOBLASH.

Bu bosqich qiyoslanayotgan kasalxonalar bo'limlariga bir xil sonda bemor beriladi /ya'ni standart qo'llaniladi/ va shu berilgan bemorlardan o'lishi extimolining absolyut sonlari / kutilgan natija/ topiladi

**O'lishi extimolining absolyut sonlari.**

**20-jadval**

Bo'limlar	Kasalxona A	Kasalxona B
Terapiya	100-60 1000-x $x = 6 \times 1000 / 100 = 60$ o'lgan	100-8,0 1000-x $X = 8 \times 1000 / 100 = 80$
Jarroxlik	100-2,0 1000-x $x = 2 \times 1000 / 100 = 20$	100-3,0 1000-x $x = 3 \times x$ $1000 / 100 = 30$ o'lgan
YUqumli kasalliklar	100-3,0 500-x $x = 3 \times 500 / 100 = 15$	100-4,0 500-x $x = 4 \times 500 / 100 = 20$
Ja'mi o'lganlar	$60 + 20 + 15 = 95$ o'lgan	$80 + 30 + 20 = 130$ o'lgan

Kasalxona bo'yicha umumiy o'lganlar sonini topish uchun bo'limlarga o'lgan bemorlar sonlarni qo'shib chiqiladi.

### TO'RTINCHI BOSQICH. STANDARTLASHTIRILGAN O'LIM KO'RSATGICHLARINI XISOBLASH.

YUqori ko'rsatilganidek, xodisalarni qiyoslash uchun absolyut sonlarni qo'llab bo'lmaydi. SHuning uchun uchinchi bosqichda olingan umumiy o'lganlar sonidan standartlashtirilgan KO'RSATGICH XISOBLANADI.

SOLISHTIRMA KO'RSATGICHLAR deb kiyoslanayotgan jamoalarga bir xil shartli sonlar /standart/ qo'llash yuli bilan olingan nisbiy ko'rsatgichlar aytiladi.

Kasalxona A	Kasalxona B
2500-95	2500-130
100-x	100-x                      5,2 %

## BESHINCHI BOSQICH. OLINGAN KO'RSATGICHLARNI TAQQOSLASH VA XULOSA CHIQARISH

Ko'rsatgichlar	Kasalxonada A	Kasalxonada B	Taqqoslash
Intesiv	4,6	4,2	$A > B$
Standartlashtirilgan	3,8	5,2	$A < B$

Intesiv ko'rsatgichlarni taqqoslash A kasalxonada o'lim darajasi yuqoriligini ko'rsatyapti. Buning sababi, A kasalxonada og'ir kechadigan va o'limni kup beradigan terapiya bemorlari ko'pchilikni tashkil qilishadi. Og'ir ko'p bo'lgach, o'lim ko'rsatgichi ham yuqori bo'ladi.

Bu kasalxonada esa og'ir bemorlar kamchilikni tashkil qiladi. Bemorlarning ko'pchiligi esa tezda tuzatiladigan va o'limga kam duchor bo'ladigan jarroxlik bemorlarni tashkil qilyapti. Suzsiz, bu kasalxonada ish sifati yomon bo'lgan takdirda xam umumiy o'lim ko'rsatgichi nisbatan yuqori sonlarga ko'tarilmaydi.

Agar shu ikkila kasalxonaga standart tarkibida bemor berilsa, A va B kasalxonalarida og'ir va engil kechuvchi bemorlar soni bir xil bo'lar edi. Bu taqdirda olingan o'lim ko'rsatgichi kasalxonaning ish sifatini ifodalay olar edi.

Bu kasalxonaning bo'limlarida davolash ishlari nisbatan yomon yo'lga qo'yilganligi tufayli standart tarkibida berilgan bemorlardan ko'proq o'lyapti.

Standartlashtirilgan o'lim ko'rsatgichlarini taqqoslash B kasalxonada xaqiqatdan shu sifati yomonligini ko'rsatib beryapti.

Demak, standartlash usuli bir soxada bo'lsa xam tarkibi xar xil bo'lgan tibbiy muassasalar ish sifatini aniqlashga yordam beradi.

### DEMOGRAFIYA

**Demografiya** – (yunoncha **demos** – aholi, **grafiya** – o'rganaman) aholi va uning rivojlanishi xaqidagi fan.

**Demografik statistika** axolining soni, tarkibi, tug'ilishi, o'limi, ko'payishi, harakati xaqidagi asosiy qonuniyatlarni o'rganadi.

**Demografik ma'lumotlar** aholining tibbiy yordamga bo'lgan ehtiyojini qondirish uchun uni rejalashtirishda katta ahamiyatga ega (muqim shifoxonadagi o'rinlar soni,

poliklinikadagi lavozimlar, shtatlar, yasli, sanatoriyalardagi o‘rinlar soni, vrachlar va o‘rta tibbiyot xodimlarining, dorixonalarining soni va boshqalar).

Aholi, sog‘liqni saqlash muassasalari uchun bevosita sog‘lomlashtirish ishlari olib boriladigan ob‘ekt xisoblanadi.

### **Demografiya ikkita asosiy qismdan iborat:**

1. **Axoli statikasi** - axolining ma‘lum bir vaqtda olingan soni, tarkibi (jinsi, yoshi, kasbi, mashg‘uloti, oilaviy axvoli, millati, tili, ma‘lumoti), turar joyi, geografik joylanishi, zichligi xaqidagi ma‘lumotlarni o‘z ichiga oladi.
2. **Axoli dinamikasi (harakati)** – axoli sonining o‘zgarishi.

U o‘z navbatida ikki xil bo‘ladi:

- a) mexanik harakat;
- b) tabiiy harakat (tug‘ilish va o‘lim natijasida).

Axoli statistikasi xaqidagi ma‘lumotlarni olish - davlat tomonidan davriy ravishda o‘tkaziladigan **axolini ro‘yxatga olish** xisoblanadi.

Demografiya - aholining soni, xarakati va bunyod jarayonlarini o‘rganadigan mustaqil fandır. Demografik ma‘lumotlar tibbiyot soxasida asosan quyidagi maqsadlarda qo‘llaniladi:

1. Aholi uchun etarli vrachlar, kasalxona o‘rinlari, asbob-uskunalar, dori-darmonlar sonini aniqlash va tibbiyot muassasalari ishini rejalashtirish uchun;
2. Tug‘ilish va o‘lim ko‘rsatkichlarini qiyoslash yo‘li bilan tibbiyot muassasalari ish sifatini baxolash uchun.

Demografiya iborasi lotincha ikki so‘zdan tashkil topgan: demos - xalk, Graphio - o‘rganish, yozish.

Demografiya - aholi xisoboti bo‘lib, aholi salomatligiga taallukli ko‘rsatkichlarni o‘rganadi. Aholini demografik jixatdan o‘rganish ikki yunalishda olib boriladi: statika va dinamika, bu xolatlar aloxida-aloxida o‘rganiladi.

### **Aholini ro‘yxatga olish — kelajak sari**

Mamlakat fuqarolari to‘g‘risidagi ma‘lumotlar har qanday davlat milliy statistikasining muhim qismi sanaladi. Bunday ma‘lumotlar ma‘lum vaqt

oralig'ida aholini ro'yxatga olish tadbirlari orqali to'planadi. Ular nafaqat respublika, balki Yer yuzi aholisining soni, ijtimoiy holati, daromadlari kabi bir qancha muhim axborotlarni hisoblab borishga xizmat qiladi.

BMT dunyo mamlakatlariga fuqarolar bilan yuzaga keladigan bir qator ijtimoiy muammolarning yechimi hamda iqtisodiy ko'rsatkichlarning demografik ko'rsatkichlar bilan mutanosib ravishda o'sib borishini ta'minlash uchun har o'n yilda kamida bir marotaba aholini ro'yxatga olish tadbirini o'tkazishni tavsiya etadi. Afsuski, yurtimizda mustaqillikdan so'ng keng ko'lamda aholini ro'yxatga olish tadbiri o'tkazilmagan.

Aholini ro'yxatga olish mamlakat hududida millati, elatidan qat'iy nazar barcha insonlarni birlashtiradigan umummilliy tadbir bo'lib, uning o'tkazilishidan barchamiz, siyosiy qarashlarimiz va ijtimoiy mavqeimizdan qat'i nazar birdek manfaatdormiz. Boisi, mazkur yirik ijtimoiy tadbir orqali, birinchi navbatda, jami aholining soni (2023 yil 1 oktyabr holatiga respublika aholisi 36 599,8 ming kishi tashkil etgan), fuqaroligi, nikoh holati ya'ni rasmiy nikoh, norasmiy nikoh yoki erta nikoh, odamlarimizning ta'lim darajasi (o'rta, o'rta maxsus yoki oliy), yashash uchun daromad manbalari, uysizlar soni, uy xo'jalining yashash sharoitlari kabi bir qancha ko'rsatkichlar bo'yicha bugungi kunda yetarlicha mavjud bo'lmagan ma'lumotlar bazasi shakllantiriladi. Shaharcha, mahalla, qishloq va ovullar soni hamda ularning chegaralari, turar joylar soni, ulardagi mavjud shart-sharoitlar to'g'risidagi ma'lumotlarga aniqlik kiritiladi.

### **AHOLI XOLATI (STATIKA).**

Aholining ma'lum bir fursatdagi xolatini ifodalash - aholi statikasi deb nomlanadi. Aholi statikasi vaqti-vaqti bilan ro'yxatdan o'tkazish (perepis) vositasida o'rganiladi.

O'zbekiston aholisi 1920, 1926, 1939, 1959, 1970, 1979 va 1989 yillarda ro'yxatdan o'tkazilgan. Aholini ro'yxatdan o'tkazish natijasida aholi to'g'risida bir qator statistik ma'lumotlar olinadi: aholining umumiy soni, ayrim xududlardagi aholi

soni, aholining jinsiy tarkibi, yosh jixatidan tarkibi, kasb bo'yicha tarkibi, savodi, ma'lumoti, tili, oilaviy xolati va ijtimoiy-iktisodiy jixatlar bo'yicha aholini tarkibiy guruxlarga bulinishi va xokazo tarkiblarning foiz sonlari.

Aholi statistikasining 2 xil ko'rsatkichlari mavjud:

**1.AHOLI ZICHLIGI KO'RSATKICHI** - bu xar bir km<sup>2</sup> ga to'g'ri kelgan yashovchi odamlar sonidir.

$$\text{Aholi zichligi ko'rsatkichi} = \frac{\text{aholi soni}}{\text{Xudud yuzasi km}^2 \text{ da}}$$

Misol: SSSRda 1989 yili 22400000 km<sup>2</sup> xududda 286 mln. aholi yashagan.

SSSRda aholi zichligi ko'rsatkichini toping.

$$\text{Ax.zichligi ko'rsatk.} = \frac{286000000}{22400000} = 12,8 \text{ odam } 1 \text{ km}^2 \text{ da}$$

Taqqoslash uchun: Belgiyada 1 km<sup>2</sup> xududda 320 kishi yashaydi, Xindistonda-190, Xitoyda - 87, AKSH da - 30, Mugilistonda - 1 odam yashaydi. Er sharida xar bir km<sup>2</sup> ga o'rtacha 36 tadan odam to'g'ri keladi.

**2.AHOLINING TARKIBIY KO'RSATKICHLARI** - aholining aloxida belgili guruxlari butun aholining necha foizini tashkil etishini ko'rsatadi.

Misol: N. shaxrida 2005 yili ro'yxat bo'yicha 56000 kishi yashagan. Ulardan: 0-14 yoshda - 18500 kishi, 15-24 yoshda - 8100 kishi, 25-44 yoshda- 16300 kishi, 45-59 yoshda- 8900 kishi 60 yoshli va kariroklar - 4200 kishidir. N. shaxri aholisining yosh jixatidan tarkib ko'rsatkichlarini xisoblaymiz:

a) 56000 ----- 100

$$18500 \text{-----} x \quad x = \frac{18500 \times 100}{56000} = 33\% \text{ ni bolalar}$$

6) 56000 ----- 100

$$8100 \text{-----} x \quad x = \frac{8100 \times 100}{56000} = 15\% \text{ ni yoshlar}$$

v) 56000 ----- 100

$$16300 \text{-----} x \quad x = \frac{16300 \times 100}{56000} = 29\% \text{ ni o'rta yasharlar}$$

56000

g) 56000-----100

8900 -----x       $x = \frac{8900 \times 100}{56000} = 16\%$  ni keksalar

56000

d) 56000-----100

4200 -----x       $x = \frac{4200 \times 100}{56000} = 7\%$  ni kariyalar tashkil etadi.

56000

Aholining boshka jixatlardagi (jinsi, kasbi, ma'lumoti) tarkibiy ko'rsatkichlari xam shu alpozda xisoblanadi.

### **AHOLI XARAKATI (DINAMIKA).**

Ma'lum bir xuddagi aholi sonining o'zgarishi (kupayishi yoki kamayishi) aholi xarakati (dinamikasi) deb nomlanadi.

Aholi xarakatining ikki turi mavjud: mexaniq va tabiiy xarakat.

**Migratsiya** deganda esa aholining bir davlat ichida yoki bir davlatdan ikkinchi davlatga mexanik ravishdagi harakati tushuniladi.

Migratsiyaning har xil formalari bo'lib birinchi navbatda tashqi migratsiya – davlatlararo va ichki migratsiya – bir davlatning ichidagi harakat tushuniladi. Ichki migratsiya ham ikki xil bo'ladi. Masalan: doimiy yashash joyini o'zgartirish natijasidagi harakat va mavsumiy migratsiya – aholining ma'lum bir vaqtdagi (mavsumdagi) harakati va boshqalar. Migratsiya jarayonlari katta ijtimoiy - gigienik va epidemiologik ahamiyatga ega.

### **3. AHOLINING MEXANIK XARAKATI** - bu bir xuddagi aholi sonini

kishilarning ko'chib kelishlari yoki ko'chib ketishi (migratsiya) tufayli o'zgarishidir. Fukarolar yashash joyini o'zgartirishi bilan bog'liq bo'lgan ma'lumotlarni noxiya (shaxar) ichki ishlar bo'limining pasport stoli xisobga olib boradi. Shu ma'lumotlar asosida xar bir xudud uchun yillik migratsiya ko'rsatkichi xisoblab topiladi:

Migratsiya ko'rsatkichi= $\frac{\text{yil.dav.ko'chib.kelg.soni} + \text{yildav.ko'ch.ketg.soni}}{\text{Aholi soni}} \times 100$

Aholi soni

MISOL: N.shaxrida 2018 yili 50000 aholi yashagan. Shu yil davomida shaxarga 2000 kishi kuchib kelgan va 1500 kishi ko'chib ketgan. Ushbu shaxar uchun migratsiya ko'rsatkichini toping.

$$\text{Migrats.ko'rsatk.} = \frac{2000 + 1500}{50000} \times 100 = \frac{3500}{500000} \times 100 = \underline{35.} = 7\%$$

Xulosa: N.shaxrida 1990 yili 7% aholi uz yashash joyini o'zgartirgan.

O'zbekistonda migratsiyaning turli xillari mavjud:

a) Qishloqdan shaxarga kuchib ketish: keyingi 40 yil mobaynida eng kuchli migratsion xarakat bo'lib, mamlakatda urbanizatsiya (shaxarlashtirish)ni kuchayishiga olib keldi. 1990 yilga kelib O'zbekiston aholisining 65% shaxarlarda, 35% qishloqlarda yashamokda.

B) Periferiya xududlardan markazlarga kuchib ketish xarakati tufayli noxiya, viloyat va jumhuriyat markazlariga aholini kuplab tuplanishiga sabab bulmokda.

V) Aholi zich yashovchi sanoat markazlaridan aholini yangi er (ko'rik)ni uzlashtirishga safarbar qilish, ayniqsa keyingi 40 yil davomida Sibir xavzasi, Kozogiston chullari, Mirzachul va nokoratuproq zonalarini uzlashtirilishiga olib keldi.

G) Mavsumiy migratsiya - shimolda yashovchi kishilarning yoz oylarida dengiz buyi va kurort zonalariga ommaviy yurishlari tufayli yuz beradi.

D) Tebrangich (mayatniksimon) migratsiya - aholining xizmat bilan bog'liq bo'lgan kundalik kuchishlari tufayli yuz beradi. Masalan: Moskva shaxri atrofidagi qishloq va shaxarlardan xar kuni Moskva korxonalariga 900000 kishi ertalab ishga keladi va kechkurun uylariga qaytadi.

Davlatlararo aholi xarakatida 2 yunalish mavjud: emigratsiya va immigratsiya.

**EMIGRATSIYA** - fukarolarning o'z yurtidan ko'chib ketishi.

**IMMIGRATSIYA** - o'zga yurt fuqarolarini davlatga ko'chib kelishi.

Afrika, Osiyo, Lotin Amerikasi davlatlari fuqarolari o'z yurtlaridan tirikchilik sabablarida emigratsiya qiladilar.

Immigrantlarni qabul qiluvchi asosiy davlatlar - AQSH, Germaniya, Kanada, Fransiya, Avstraliya davlatlaridir.



**4. AHOLINING TABIIY XARAKATI** - bu bir xududda tug‘ilish va o‘lim jarayonlari tufayli aholi sonini o‘zgarishidir. Aholining tabiiy xarakati xaqidagi ma‘lumotlar noxiya (shaxar) ijroiya komiteti koshidagi «Fuqarolik xolatini qayd qilish» bo‘limlarida xar bir tug‘ilish, o‘lim va nixoya xodisasini majburiy ro‘yxatdan o‘tkazish yuli bilan olinadi.

Tug‘ilish va o‘lim jarayonlari inson tafakkuriga buysunmaydigan tabiiy xodisalaridir, lekin shunga karamay tibbiy muassasalarning ish sifati ushbu jarayonlarga sezilarli ta’sir ko‘rsatishi mumkin. Agar tibbiy muassasalar yaxshi ishlasa, tug‘ilish xodisalari kupayadi, o‘lim xodisalari esa, ayniqsa bolalar o‘limi kamayadi. SHuning uchun xam tibbiyot xodimlari uchun aholi tabiiy xarakati ma‘lumotlari katta axamiyatga ega.

Fukarolik xolatini qayd qilishlardan olingan ma‘lumotlar asosida bir qator axamiyatga ega aholi tabiiy xarakati yoki aholi bunyodi ko‘rsatkichlari xisoblab topiladi.

#### **AHOLI TABIIY XARAKATI KO‘RSATKICHLARI:**

**5. TUG‘ILISH KO‘RSATKICHI** - bu yil davomida xar 1000 aholiga nisbatan tug‘ilgan bolalar sonidir.

Tug‘ilish ko‘rsatkichi =  $\frac{\text{yil davomida tug‘ilganlar soni} \times 1000}{\text{Aholi soni}}$

Aholi soni

Misol: N.shaxrida 2018 yili 50000 odam yashagan va yil davomida 1800 ta bola tirik tug‘ilgan. Shu shaxar uchun tug‘ilish ko‘rsatkichini toping.

Tug‘ilish ko‘rsatkichi =  $\frac{\text{yil dav.tug‘il.soni} \times 1000}{\text{Aholi soni}} = \frac{1800 \times 1000}{50000} = 36 \%$

Xulosa: N.shaxrida 2018 yili tug‘ilish ko‘rsatkichi 36 promillega teng, ya’ni xar 1000 aholiga 36 tadan bola tug‘ilgan.

#### **TUG‘ILISH KO‘RSATKICHINI BAXOLASH MEZONI:**

YUqori darajali tug‘ilish - 25 %o dan yuqori

O‘rtacha tug‘ilish - 15-25 %o o‘rtasida

Past darajali tug‘ilish - 15 %o gacha.

O'zbekistonda 2018 yilgi tug'ilish ko'rsatkichi 35 %o ga teng, ya'ni jumhuriyatimizda tug'ilish yuqori darajada yuz bergan.

**6. O'LIM KO'RSATKICHI** - bu yil davomida xar 1000 aholiga nisbatan o'lganlar sonidir.

O'lim ko'rsatk.=  $\frac{\text{yil davomida o'lganlar soni} \times 1000}{\text{Aholi soni}}$

Aholi soni

Misol: N.shaxrida 2018 yili 50000 odam yashagan va shu yil davomida 500 kishi o'lgan. Ushbu shaxar uchun o'lim ko'rsatkichini xisoblang.

O'lim ko'rsatkichi =  $\frac{\text{yil davom.ulg.soni} \times 1000}{\text{Aholi soni}} = \frac{500 \times 1000}{50000} = 10 \text{ \%o}$

Xulosa: N.shaxrida 2018 yili o'lim ko'rsatkichi 10 promille teng, ya'ni xar 1000 aholiga 10 tadan o'lim xodisasi to'g'ri kelgan.

#### **O'LIM KO'RSATKICHINI BAXOLASH MEZONI:**

Past darajali o'lim - 9 %o gacha

O'rtacha o'lim -9-15 %o o'rtasida

Yuqori darajali o'lim - 15 %o dan yuqori.

O'zbekistonda 2018 yilgi o'lim ko'rsatkichi 8,7 %o ga teng bo'ladi. Demak jumhuriyatimizda o'lim past darajada yuz bergan.

**7. TABIIY KO'PAYISH KO'RSATKICHI** - bu yil davomida xar 1000 aholiga nisbatan ko'payganlar sonidir.

T.K.K. = tug'ilish ko'rsatkichi - o'lim ko'rsatkichi

Misol: N.shaxrida 2018 yilgi tug'ilish ko'rsatkichi 36 %o ga teng, o'lim ko'rsatkichi esa 10 %o ga teng. N.shaxri uchun tabiiy ko'payish ko'rsatkichini toping.

T.K.K.= Tug'ilish ko'rsatk.- o'lim ko'rsatk.= 36%o - 10 %o = 26 %o

Xulosa: N.shaxrida 2018 yili aholining tabiiy ko'payish ko'rsatkichi 26 promillega teng, ya'ni xar 1000 aholi yil davomida 26 tadan odamga ko'paygan.

O'zbekistonda bu ko'rsatkich  $35\%o - 8,7 \text{ \%o} = 26,3 \text{ \%o}$  ga teng, ya'ni O'zbekiston aholisi bir yilda 2,6 % ga kupaygan.

Yuqorida sanab utilgan uch ko'rsatkich - tug'ilish, o'lim va tabiiy ko'payish ko'rsatkichlari demografik statistikaning asosiy ko'rsatkichi bo'lib, aholi tabiiy

xarakatining UMUMIY KO'RSATKICHLARI deb nomlanadi. Ulardan tashqari, tibbiyot xodimlari uchun zarur bo'lgan bir qator maxsus demografik ko'rsatkichlar ham mavjud.

**8.UMUMIY SERPUSHTLIK (PLODOVITOST) KO'RSATKICHI** - bu yil davomida xar 1000 tug'ish yoshidagi (15-49 yosh) ayollarga nisbatan tug'ilgan bolalar sonidir.

$$U.S.K. = \frac{\text{yil davomida tug'ilg.soni} \times 1000}{15-49 \text{ yoshdagi ayollar soni}}$$

15-49 yoshdagi ayollar soni

Misol: N. shaxrida 2018 yili 15 yoshdan 49 yoshgacha bo'lgan ayollar soni 14600 kishini tashkil etgan va shu yil davomida shaxarda 1800 ta bola tug'ilgan. N. shaxri uchun umumiy serpushtlik ko'rsatkichini toping.

$$U.S.K. = \frac{\text{yil davom.tugilg.soni} \times 1000}{15-49 \text{ yoshdagi ayollar soni}} = \frac{1800 \times 1000}{14600} = 123 \text{ } \%$$

$$\frac{1800 \times 1000}{14600} = 123 \text{ } \%$$

Xulosa: N.shaxrida 2018 yilgi umumiy serpushtlik ko'rsatkichi 123 promillega teng, ya'ni tug'ish yoshidagi xar 1000 ayolga 123 tadan bola tug'ilgan (yoki xar 8 ayoldan bittasi tukkan).

**9.NIKOXLI SERPUSHTLIK KO'RSATKICHI** - bu yil davomida xar 1000 tug'ish yoshidagi (15-49) nikoxli ayollarga nisbatan tug'ilgan bolalar sonidir.

$$N.S.K. = \frac{\text{yil davomida tug'ilganlar soni} \times 1000}{15-49 \text{ yoshdagi nikoxli ayollar soni}}$$

15-49 yoshdagi nikoxli ayollar soni

Misol: N.shaxrida 2018 yili 15-49 yoshli nikoxda to'rgan ayollar soni 12000 kishini tashkil etgan va shu yil davomida shaxarda 1800 bola tug'ilgan. N.shaxri uchun nikoxli serpushtlik ko'rsatkichini toping.

$$N.S.K. = \frac{\text{tug'ilganlar soni} \times 1000}{15-49 \text{ yoshli nikox.ayol.soni}} = \frac{1800 \times 1000}{12000} = 150 \%$$

$$\frac{1800 \times 1000}{12000} = 150 \%$$

Xulosa: N.shaxrida 2018 yili xar 1000 tug'ish yoshidagi nikoxli ayollarga 150 tadan bola tug'ilgan (ya'ni turmushdagi xar 6 ayoldan bittasi).

**10. BOLALAR O'LIMI KO'RSATKICHI** - bu yil davomida xar 1000 tirik tug'ilgan bolalarga nisbatan yoshiga tulmay o'lgan bolalar sonidir. Bolalar o'limi deganda bolaning tug'ilgan dakikadan to 11 oy 29 kun 23 soat 59 minutga kadar umri davomida nobud bo'lishi xodisasiga aytiladi. Boshkacha qilib aytganda, bolalar o'limi

emizikli gudaklar, ya'ni chaqaloqlar o'limidir. Agar bola 1 yoshga tulib, sung o'lgan bo'lsa, u xolda bu xodisa bolalar o'limi turkumiga kiritilmaydi.

Rivojlanayotgan va iktisodiy jixatdan kolok mamlakatlar uchun bolalar o'limi ko'rsatkichi ingliz jamiyatshunos olimi Rats tuzutmasi asosida xisoblab topiladi. Rats tuzutmasi mohiyati quyidagicha: **BOLALAR O'LIMI KO'RSATKICHI** - bu yil davomida yoshiga to'lmay o'lgan bolalar sonining shu yil tug'ilganlarning 2/3 qismi va o'tgan yil tug'ilganlarning 1/3 qismi soniga nisbatidir.

$$B.U.K. = \frac{\text{Yil davomida yoshiga tulmay o'lganlar soni} \times 1000}{\text{shu yil tug'ilg.} 2/3 \text{ qismi va o'tg.yili tug'ilg.} 1/3 \text{ qismi}}$$

Misol: N.shaxrida 1990 yil davomida 90 ta bola yoshiga to'lmay nobud bo'ladi. 1990 yili 1800 ta bola tirik tug'ilgan, 1989 yili esa 2100 ta bola tug'ilgan edi. N. shaxri uchun 1990 yilgi bolalar o'limi ko'rsatkichini toping.

$$B.U.K. = \frac{\text{yil davom.yoshiga to'lm.o'lganlar} \times 1000}{\text{shu y. tug'.} 2/3 \text{ qismi va o'tg.yil tug'.} 1/3 \text{ qismi}} = \frac{90 \times 1000}{2/3 \times 1800 + 1/3 \times 2100} = \frac{90000}{1900} = 47,4 \text{ ‰}$$

Xulosa: N.shaxrida 1990 yili bolalar o'limi ko'rsatkichi 47,4 promillega teng, ya'ni xar 1000 ta tirik tug'ilgan chaqaloqlardan 47 tasi yoshiga tulmay nobud bo'lgan.

### **BOLALAR O'LIMI KO'RSATKICHINI BAXOLASH MEZONI**

Past darajali bolalar o'limi -30%ogacha.

O'rtacha bolalar o'limi -30%odan 50%ogacha.

YUqori darajali bolalar o'limi - 50 %o dan yuqori.

O'zbekistonda 1990 yilgi bolalar o'limi ko'rsatkichi o'rtacha darajada bo'lib, 42 promillega tengdir. Bizning jumhuriyatimiz viloyatlarida bolalar o'limi ko'rsatkichi doimo Rats tuzutmasi bilan xisoblanadi. Rats tuzutmasi shu yili tug'ilganlar soni o'tgan yili tug'ilganlar sonidan jiddiy farq qilgan xollarda qo'llaniladi.

**11.NEONATAL O'LIM KO'RSATKICHI** - bu yil davomida xar 100 tirik tug'ilganlar soniga nisbatan xayotini birinchi oyi mobaynida o'lgan bolalar sonidir. Neonatal o'lim - bu yangi tug'ilgan go'daklarning chillasi (ilk) davri o'limidir.

$N.U.K. = \frac{\text{yil davom.xayotin. 1-oyida o'lg.soni} \times 1000}{\text{shu yil tirik tug'ilganlar soni}}$

shu yil tirik tug'ilganlar soni

Misol: N.shaxrida 2005 yili 1800 ta bola tirik tug'ilgan bo'lib, ulardan 56 tasi xayotining birinchi oyida nobud bo'lgan. N. shaxri uchun neonatal o'lim ko'rsatkichini toping.

$N.U.K. = \frac{\text{yil davom.xayot.1-oyida o'lg.soni} \times 1000}{1800} = \frac{56 \times 1000}{1800} = 31 \text{ } \%$

SHu yil tirik tug'ilganlar soni 1800

Xulosa: N.shaxrida 2005 yili neonatal o'lim ko'rsatkichi 31 promillega teng bo'lgan, ya'ni xar 1000 ta tirik tug'ilgan chaqaloqning 31 tasi xayotining 1-oyi davomida (chillasi chiqmay) o'lgan.

**12.PERINATAL O'LIM KO'RSATKICHI** - bu yil davomida xar 1000 tug'ilganlar soniga nisbatan o'lik tug'ilganlar va xayotining birinchi 7 kuni davomida o'lganlar sonidir. Perinatal o'lim - tug'ilish bilan bog'liq o'lim xodisalari bo'lib, tug'ruqxonalarda yuz beradi.

$P.U.K. = \frac{\text{Yil davomida o'lik tug'ilg.soni} + \text{xayotin.1-etti kunida o'lg.soni} \times 1000}{\text{SHu yili tirik tug'ilg.soni va o'lik tug'ilg.soni}}$

SHu yili tirik tug'ilg.soni va o'lik tug'ilg.soni

Misol: N.shaxrida 2018 yili 1800 ta bola tirik tug'ilgan va 20 ta bola o'lik tug'ilgan. Tirik tug'ilganlardan 25 tasi xayotining 1-etti kunida nobud bo'lgan. N. shaxri uchun perinatal o'lim ko'rsatkichini toping.

$P.O'.K. = \frac{\text{o'lik tug'ilg.soni} + \text{1chi 7 kun ichida o'lg.soni} \times 1000}{1800+20} = \frac{20+25 \times 1000}{1820}$

SHu yil tirik tug'ilg. + o'lik tug'ilganlar 1800+20

$= \frac{45 \times 1000}{1820} = \frac{4500}{1820} = 24,7 \text{ } \%$

1820 182

Xulosa: N. shaxrida 2018 yili perinatal o'lim ko'rsatkichi 24,7 promillega teng bo'lgan, ya'ni xar 1000 ta tug'ilgandan 25 tasi tug'ruqxonada nobud bo'lgan.

O'lik tug'ilgan (mertvorozhdenny) - bu xomilalikning 28 xaftasidan so'ng uzunligi kamida 35 sm, vazni kamida 1000 gr xolda tug'ilgan, ammo nafas olmay

nobud bo'lgan chaqaloqdir (o'pkasini bir qismini kesib olib suvga tashlansa, yuzaga suzib chiqmaydi).

Xayotining birinchi 7 kunida o'lim - bu tug'ilgan daqiqadan to 6 kun 23 soat 59 minut mobaynida chaqaloqning nobud bo'lishidir (o'pkasining bir qismi kesib olib suvga tashlansa, yuzaga suzib chiqadi).

Bolalar o'limi ko'rsatkichlari (bolalar o'limi ko'rsatkichi, neonatal o'lim ko'rsatkichi, perinatal o'lim ko'rsatkichi) bolalar poliklinikasida ishlovchi uchastka pediater-vrachlar ishining sifatini baxolovchi mezondir.

Bir yoshdan oshib, to 15 yoshgacha vaqtda o'lgan bolalarni ifodalash uchun bolaning yoshiga oid (povozrastnoy) o'lim ko'rsatkichlari xisoblab topiladi. Bu ko'rsatkichlar vrach-pediatrning amaliyot ishida kam xollarda qo'llaniladi.

### **KASALLANISHNI O'RGANISH USLUBI**

Aholi salomatligini sharxlovchi asosiy ko'rsatkichlar turkumi - bu aholining kasallanish ko'rsatkichlaridir. Kasallanish deganda aholi o'rtasida uchragan xastalik xodisalarining soni tushuniladi. Kasallanish - bu organizmning normal xolatdan chikish xolatidir. Aholining kasallanishi tibbiyot xodimlari uchun quyidagi maqsadlarda qo'llaniladi:

1. Aholi uchun kerakli vrachlar, kasalxona o'rinlari va dori-darmonlar sonini xisoblab topish uchun.
2. Aholi salomatligini ximoya kiluvchi tibbiy muassasalar yillik ishini rejalashtirish uchun.
3. Aloxida kasallikka qarshi olib boriladigan amaliy choralar rejasini tuzish uchun.
4. Tibbiy muassasalarning ish sifatini baxolash uchun kiyosiy mezon sifatida

Aholining kasallanishi xodisalari tibbiy muassasalarda (kasalxona, poliklinika, dispanser) ishlovchi vrachlar tomonidan qayd kilinadi va shu muassasalar koshidagi tibbiy statistika kabinetlariga jamlashtirilib, kasallanish to'g'risida yillik ma'lumotlar tayyorlanadi.

Aholi kasallanishi ma'lumotlari quyidagi uch manbalardan olinadi:

## 1. TIBBIY YORDAMGA MUROJAAT QILGANDA QAYD QILISH

Tibbiy yordamga murojaat qilganda quyidagi kasallik turlari o'rganiladi va ularga xos qayd varaqalari to'latiladi:

A) Aholining umumiy kasallanishini bemorning tibbiy yordamga birinchi marta murojaat qilgan kuni to'ldirilgan «YAkunlovchi aniq diagnozning xisobotini olish taloni» («Statisticheskiy talon dlya registratsii utochnennmx zaklyuchitelngx diagnozov») № 025- 2/u xisob formasi (uchetnaya forma) bo'yicha o'rganiladi. Statistik tallonni (№025-2/u xisob formasining muloqotda qo'llaniladigan qisqartma nomi) xudud poliklinikasi va qishloq uchastka ambulatoriyalarida bemorni qabul qilgan vrach o'z qo'li bilan to'ldiradi va tibbiy statistika kabinetiga topshiradi.

Agar murojaat qilishga sabab bo'lgan kasallik shu bemorda birinchi marta aniqlangan bo'lsa, bu xolni statistik tallonda (+) belgisi bilan belgilanadi. Bir odamda shu yil davomida necha marta kechishidan qat'iy nazar o'tkir kasalliklarning barchasi (+) bilan belgilanadi (masalan, angina, ORVI, o'tkir bronxit, pnevmoniya va x.k.). Agar kasallik surunkali kechishga o'tgan bo'lsa, yil davomida qancha marta qaytalanishidan qat'iy nazar, bir yilda bir marta statistik tallon to'ldiriladi va (-) belgisi bilan belgilanadi.

Tibbiy statistika kabineti xodimlari topshirilgan statistik tallonlarni kasallik nomlari bo'yicha shifrlaydilar, to'dalaydilar, sanaydilar va olingan sonlarni «Kasallik xisobotini jamlovchi qaydnoma» («Svodnaya vedomost ucheta zabolevaniy») - №071/u xisob formasiga kiritadilar. Bu forma tibbiy muassasa sharoitida bir oy mobaynida xisobga olingan barcha kasalliklar soni xaqidagi xisobot bo'lib, xar kalendar oy tugagandan so'ng noxiya Sog'liqni saqlash bo'limining statistika kabinetiga topshiriladi.

B) Yuqumli kasallanish xududda uchragan barcha yuqumli kasalliklar soni bo'lib, noxiya sanitariya-epidemiologiya nazorat markazi (DSENM)ga yuborilgan «Yuqumli kasallik, ovqat va kasb bilan bog'liq o'tkir zaxarlanish to'g'risida shoshilinch xabarnoma» («Ekstrennoe izveshenie ob infektsionnom zabolevanii, pshsevom, ostrom professionalnom otravlenii»)

№058/u -xisob forma bo'yicha o'rganiladi.

Yuqumli kasallik bilan og'rikan bemorni qabul qilgan xar bir vrach «SHoshilinch xabarnoma» formasini to'ldirib, yuqumli kasallik xodisasi xaqida noxiya DSENMMini ogoxlantirishi shart.

«Shoshilinch xabarnoma» bog'cha va maktab pediater-vrachlari, kasalxonalarining davolovchi vrachlari, poliklinikaning uchastka vrachlari, qishloq uchastka ambulatoriyasi va sex sog'lomlashtirish punktlarida qabul kiluvchi vrachlar tomonidan to'ldiriladi. Agar yuqumli kasallik bilan og'rikan bemorni qabul qilgan vrach uz vaqtida №058/u formasini to'ldirmasa (ya'ni yuqumli kasallik xodisasini yashirsa) yoki unutib kuysa, u takdirida DSENM xodimlari bu vrachni avvaliga ogoxlantirishadi va yana shunday xatoga yul kuysa, pul jarimasi solishadi.

DSENMga kelib tushgan №058/u formalar to'ldiriladi, sanaladi, soni jadvallarga kiritiladi va uning asosida «YUqumli kasalliklar xarakati xaqida» («O dvijeni infektsionnmx zabolevaniy») №85- infeksiyon xisob formasi to'ldiriladi. Xar kalendar oyi tamom bo'lganda noxiya Sog'liqni saqlash bo'limida DSENM xisoboti asosida yuqumli kasalliklar bo'yicha vaziyat (epidemiologicheskaya obstanovka) muxokama qilinadi.

V) Muxim noepidemiologik kasallanish barcha tibbiy muassasalar vrachlari tomonidan to'ldirilgan va maxsus dispanserni ogoxlantirish uchun qo'llaniladigan «Birinchi marta aniqlangan faollashgan sil, tanosil kasalliklari, trixofitiya, mikrosporiya, favus, qo'tir, shilpiq, ruxiy kasalliklar bilan og'rikan bemor to'g'risida xabarnoma» («Izveshenie o bolnom vpervme v jizni ustanovlennom diagnozom aktivnogo tuberkulyoza, venericheskoy bolezni, trixofitii, mikrosporii, favusa, chesotki, traxomy, psixicheskie zabolevaniya») №-89/u xisob formasi bo'yicha o'rganiladi.

Kasalxona va poliklinikalardan yuborilgan «Xabarnoma»da bemorning familiyasi, yashash joyi, kasallik diagnozi ko'rsatilgan bo'lib, ixtisoslashgan dispanserlar xodimlariga bemorni topish va u bilan davolash-profilaktik ishlarni amalga oshirish imkoniyatini yaratadi.



Rak (o'sma) va yomon sifatli o'smalar №090/u xisob formasi to'ldirish yo'li bilan o'rganiladi va onkologik dispanser o'g'xlantiriladi.

Dispanserlar yil davomida tushgan «Xabarnomalar»ni to'ldirib, sanab, kasalliklar sonini topadilar va xisobot tuzadilar.

G) Mexnat qobiliyatini vaqtinchalik yo'qotilganligi bilan bog'liq kasallanish - ishchi va xizmatchilarga kasal bo'lib qolganda beriladigan «Kasallik varaqasi» («Listok netrudosposobnosti») bo'yicha o'rganiladi.

«Kasallik varaqasi» bemorni qabul qilgan va davolashni boshlagan kasalxonada, poliklinika, ambulatoriya, tibbiy-sanitariya kislmlari vrachlari tomonidan to'ldiriladi. «Kasallik varaqasi»ning asosiy qismi bemorning qo'liga beriladi. Bemor batamom tuzalgach «Kasallik varaqasi» davolovchi vrach tomonidan yopiladi va uni ishchi o'z kasaba uyushma tashkilotiga topshiradi, kasaba uyushma tashkiloti ishchiga kasallik tufayli ishga chiqmagan kunlariga pul-nafaqa to'laydi.

«Kasallik varaqasi»ning bir qismi (koreshogi) tibbiy muassasalarda qoldiriladi va №036/u xisob jurnaliga kiritiladi. Xar bir korxonada kasaba uyushma tashkiloti topshirilgan «Kasallik varaqa»larini kasalliklar bo'yicha guruxlaydilar, sanaydilar va №16 (3-1) formasi bo'yicha kvartal xisobotini tayyorlaydilar.

D) Kasalxonada davolangan kasallanish (gospitalizirovannaya zaboлеваemost) «Statsionardan chiqqan bemorning xisobot kartasi» («Statisticheskaya karta vybyvshego iz statsionara») - 066/u xisob formasi bo'yicha o'rganiladi.

Bu forma bemor kasalxonadan chiqarilayotgan kuni davolovchi vrach tomonidan to'ldiriladi va kasalxonaning «Tibbiy statistika» kabinetiga topshiriladi. «Tibbiy statistika» kabineti xodimlari esa formalarni kasalliklar bo'yicha guruxlaydilar, sanaydilar, olingan sonlarni jadvallarga kiritib, №1 forma bo'yicha muassasa xisobotini tayyorlaydilar.

Keyingi yillarda ko'pgina tibbiy muassasalarda elektron xisoblash mashinalari (EXM) tatbiq qilinganligi tufayli yuqorida ko'rsatib o'tilgan xisob formalari EXMga kiritishga moslashtirilgan.

## II. TIBBIY KO‘RIKDA QAYD QILISH.

Ayrim kimsalar xasta bolishlariga saramay tibbiy yordamga murojaat silmaydilar, ayrimlari esa ozlarining xastaliklarini bilmaydilar ham. SHunday xolatlarni xisobga olish va u qimsalar bilan sog‘lomlashtirish ishlarini olib borish uchun aholining aloxida guruxlarini tibbiy ko‘rikdan o‘tkaziladi.

Bizning davlatimizda yasli va bog‘cha bolalari, maktab o‘quvchilari, talabalar, korxonalar ishchilari, mexanizatorlar, xomilador ayollar kabi aholi guruxoari vaqti-vaqti bilan tibbiy ko‘rikdan o‘tkazib turiladi.

Tibbiy ko‘riklar tekshiriluvchi kollektivlar o‘qib turgan yoki ishlayotgan joylarda bir varakay usulda olib boriladi, turli mutaxassis vrachlar bog‘cha, maktab, oliygox va korxonalariga borib, u erda o‘qib turgan yoki ishlayotgan kishilarni asosiy mashg‘uloti vaqtida salomatlik xolatini o‘rganadilar va aloxida formalarga qayd qiladilar.

Tibbiy ko‘rikning ikki turi mavjud:

A) Profilaktik ko‘rik - tekshirilayotgan kishilarning salomatlik xolatini vaqti-vaqti bilan o‘rganib turishdir. Bu ko‘rik tadbirlari chaqaloqlar, yasli bolalari (xar oyda), bog‘cha bolalari (xar kvartalda), maktab o‘quvchilari va talabalar (xar yarim yilda), korxonalar ishchilari va savdo xodimlari (xar kvartalda) mo‘ljallangan fursatlarda o‘tkazib turiladi.

Agar profilaktik ko‘rikda kasallik topilsa, u bemorga «Profilaktik ko‘rik kartasi» («Karta podlejashego periodicheskomu medosmotru») - №046/u xisob formasi to‘ldiriladi. Tibbiy ko‘rikdan so‘ng topilgan kasalliklar soni jamlanadi va ko‘rik xisoboti topshiriladi.

B) Maqsadli ko‘rik - aholi guruxlari orasida aloxida kasalliklarni qidirib topish uchun qo‘llaniladi.

Maqsadli ko‘rik yasli va bog‘cha bolalari orasida gijja bilan zararlanganlikni, o‘quvchi va talabalar orasida sil kasalligi bilan zararlanganlikni (flyuroografiya usuli bilan), uzoq marshrut xaydovchilari orasida qon bosimi yuqorilashgan xodisalarni, narkomanlar orasida OITS (SPID) bilan kasallanishni o‘rganish maqsadida o‘tkaziladi.

Maqsadli ko‘rik vaqtida kasallik topilgan bemorga «Maqsadli tibbiy ko‘rik kartasi» («Karta profilakticheski osmotrennogo s selyu vmyavleniya») -047/u xisob formasi to‘ldiriladi. Ko‘rik tamomlangandan so‘ng topilgan kasalliklar soni jamlanadi va xisobot tayyorlanadi.

Tibbiy ko‘rikda topilgan kasalliklar kechishi bo‘yicha surunkali kasalliklardir, lekin kasallik remissiya (sustlashgan) davrida bo‘lgani uchun bemor o‘qishiga va ishiga bemalol qatnasha oladi. Tibbiy ko‘rikda kasallik topilgan xar bir bemor maxalliy vrachi tomonidan dispanser xisobiga olinadi va «Dispanser kuzatuv nazorati kartasi» («Kontrolnaya karta dispansernogo nablyudeniya») - №030/u xisob formasi to‘ldiriladi.

**III. O‘LIM SABABLARINI QAYD QILISH** - xar bir o‘lim xodisasiga kasalxona yoki poliklinikada bemorni eng oxirida davolangan vrach tomonidan «O‘lim to‘g‘risida vrachlik guvoxnomasi» («Vrachebnaya svidetelstvo o smerti») - №0106/u xisob formasi to‘ldiriladi.

Bu xujjat uch sismdan iborat bo‘lib, eng asosiy qismi o‘lgan kimsaning yasiy kishilari qo‘liga beriladi. Ular esa xujjatni o‘lganning pasporti bilan birgalikda noxiya FXDYO (ZAGS)iga topshirib, uni tiriklik ro‘yxatidan o‘chirtiradilar. №106/u formaning ikkinchi qismi «O‘lim to‘g‘risida ogox xabarnomasi» («Signalnoe izveshchenie o vıdache vrachebnogo svidetelstva o smerti»)ni tibbiy muassasa xamshirasi uch kun ichida FXDYOga olib borib topshiradi. Agar xujjatning birinchi qismi o‘lgan kimsaning yaqinlari tomonidan o‘z vaqtida FXDYOga topshirilmagan bo‘lsa, shu «Ogox xabarnomasi» bo‘yicha FXDYO xodimlari o‘lgan kimsaning uyiga borib, o‘lim xodisasini rasmiylashtiradilar. №106/u formaning uchinchi qismi «O‘lim to‘g‘risida vrachlik guvoxnomasining koreshogi» deb nomlanadi. Xujjatning bu qismi xisobot olib borish uchun tibbiy muassasada olib qolinadi. «Guvoxnoma»lar o‘limga olib kelgan kasalliklar bo‘yicha guruxlanadi, sanaladi va xisobot tuziladi.

YUqorida sanab o‘tilgan kasallanish turlari (tibbiy muassasa murojaatiga muvofiq kasallanishlar, tibbiy ko‘rikdagi kasallanish va o‘limga sabab kasallanish) bo‘yicha tibbiy muassasalarda tuzilgan xisobotlar noxiya sog‘liqni saqlash bo‘limining «Statistika» kabinetida to‘planadi, jamlanadi va noxiya aholisi

kasallanishining umumiy ma'lumoti tayyorlanadi. Ushbu ma'lumotlar asosida bir qator aholi kasallanishi ko'rsatkichlari xisoblab topiladi.

### **AHOLI KASALLANISHI KO'RSATKICHLARI.**

**1. BIRLAMCHI KASALLANISH KO'RSATKICHI** - bu yil davomida xar 1000 aholiga nisbatan paydo bo'lgan o'tkir kasalliklar sonidir.

$$B.K.K. = \frac{\text{shu yil dav.pay.bulg.utk.kas.soni}}{\text{Aholi soni}} \times 1000$$

Aholi soni

MISOL: S noxiyasida 2018 yili 89600 kishi yashagan. Yil davomida noxiyada 32500 ta o'tkir (+belgili) kasalliklar qayd kilingan. SHu noxiya uchun birlamchi kasallanish ko'rsatkichini toping.

$$B.K.K. = \frac{\text{utk.kas.soni}}{\text{Aholi soni}} \times 1000 = \frac{32500 \times 1000}{89600} = \frac{32500}{896} = 362,6 \text{ ‰}$$

Aholi soni

89600

896

XULOSA: S noxiyasida 2018 yili birlamchi kasallanish ko'rsatkichi 362,7 promillega teng bo'lgan, ya'ni yil davomida xar 1000 aholiga 363 tadan yangi (o'tkir) kasalliklar yuz bergan.

**2. UMUMIY KASALLANISH KO'RSATKICHI** - bu yil davomida xar 1000 aholiga nisbatan qayd kilingan o'tkir va surunkali kasalliklar sonidir.

$$U.K.K. = \frac{\text{yil dav.qayd qil.o'tk.va sur.kas.soni}}{\text{Aholi soni}} \times 1000$$

Aholi soni

MISOL: S noxiyasida 2018 yili 89600 kishi yashagan. SHu yil davomida noxiyada xammasi bo'lib 75640 o'tkir va surunkali kasalliklar xisobga olingan. S noxiyasi uchun umumiy kasallanish ko'rsatkichini toping.

$$U.K.K. = \frac{\text{yil dav.qayd qil.o'tk.va sur.kas.soni}}{\text{Aholi soni}} \times 1000 = \frac{75640 \times 1000}{89600} =$$

Aholi soni

89600

$$= \frac{756400}{896} = 844,2 \text{ ‰}$$

896

XULOSA: S noxiyasida 2018 yili aholining umumiy kasallanish ko'rsatkichi 844,2 promillega teng, ya'ni xar 1000 aholiga yil davomida 844 tadan kasallik topilgan.

**3. PATOLOGIK ZARARLANISH KO'RSATKICHI** - bu xar 1000 tekshirilganlarga nisbatan tibbiy ko'rikda topilgan kasalliklar sonidir.

$$P.Z.K. = \frac{\text{tib.ko'riqda top.patol.kas.soni} \times 1000}{\text{Ko'rikdan o'tganlar soni}}$$

Ko'rikdan o'tganlar soni

MISOL: Tibbiyot oliygoxining 5200 talabasi tibbiy ko'rikdan o'tkazilganda 1640 ta kasallik topilgan. Talabalar jamoasining kasallik bilan zararlanganlik ko'rsatkichini toping.

$$P.Z.K. = \frac{\text{tib.ko'r.top.kas.soni} \times 1000}{\text{Ko'rikdan o'tganlar.soni}} = \frac{1640 \times 1000}{5200} = \frac{16400}{52} = 315,4 \text{ ‰}$$

Ko'rikdan o'tganlar.soni                      5200                      52

XULOSA: Tibbiy oliygoxdagi talabalar jamoasining patologik zararlanish ko'rsatkichi 315,4 promillega teng, ya'ni xar 100 talabaga 315 tadan kasallik to'g'ri keladi.

#### **AHOLINING SHIKASTLANISH KO'RSATKICHLARI.**

**4. MAISHIY SHIKASTLANISH KO'RSATKICHI** - bu yil davomida xar 1000 aholiga nisbatan turmushda olingan shikastlanishlar sonidir.

$$M.SH.K. = \frac{\text{yil davom.olin.maish.shikast.soni} \times 1000}{\text{Aholi soni}}$$

Aholi soni

MISOL: S noxiyasida 2018 yili 89600 kishi yashagan. Yil davomida noxiyada ishga bog'liq bo'lmagan 5720 ta maishiy shikast olingan. S noxiyasida maishiy shikastlanish ko'rsatkichini toping.

$$M.SH.K. = \frac{\text{maish.shikastl.soni} \times 1000}{\text{Aholi soni}} = \frac{5720 \times 1000}{89600} = \frac{57200}{896} = 63,8 \text{ ‰}$$

Aholi soni                                      89600                                      896

XULOSA: S noxiyasida 2018 yili maishiy shikastlanish ko'rsatkichi 63,8 promillega teng bo'lgan, ya'ni xar 1000 aholiga 64 tadan maishiy shikast olingan.

**5. ISHLAB CHIKARISH SHIKASTLANISHI KO'RSATKICHI** - bu yil davomida xar 100 ishlovchiga nisbatan olingan ishlab chikarish shikastlanishlari sonidir.

$$I.CH.SH.K. = \frac{\text{yil dav.ishl.chik. oling.shik.soni} \times 100}{\text{Ishlovchilar soni}}$$

Ishlovchilar soni

MISOL: S noxiyasida 2018 yili korxonalar, kolxoz va muassasalarda 36800 kishi

ishlagan. Yil davomida noxiya korxonalarida xammasi bo‘lib 2180 ta ishlab chikarish bilan bog‘liq shikastlar olingan. S noxiyasi uchun ishlab chikarish shikastlanishi ko‘rsatkichini toping.

$$I.CH.SH.K. = \frac{\text{ishl.chiq.olin.shik.soni} \times 100}{\text{Ishlovchilar soni}} = \frac{2180 \times 100}{36800} = \frac{2180}{368} = 5,9 \%$$

XULOSA: S noxiyasida 2005 yili ishlab chiqarish shikastlanishi ko‘rsatkichi 5,9 % ga teng bo‘lgan, ya’ni xar 100 ishlovchiga 6 tadan ishlab chiqarish shikasti olingan.

### **MEXNAT QOBILIYATINI VAQTINCHALIK YO‘QOTILGANLIGI BILAN BOG‘LIQ KASALLANISH KO‘RSATKICHLARI.**

A) Mexnatga yaroqsizlik xodisalari soni - bu yil davomida xar 100 ishlovchiga nisbatan yuz bergan kasallik tufayli mexnat qobiliyatini yo‘qotish xodisalari sonidir.

$$M.YA.X.S. = \frac{\text{yil dav.mexn.qobil.yo‘q. soni} \times 100}{\text{Ishlovchilar soni}}$$

MISOL: S noxiyasida 2018 yili 36800 kishi ishlagan. Yil davomida ular 23950 ta kasallik varaqasi olganlar. S noxiyasi uchun mexnatga yaroqsizlik xodisalari sonini toping.

$$M.YA.X.S. = \frac{\text{yil dav.ol.kas.varak.soni} \times 100}{\text{Ishlovchilar soni}} = \frac{23950 \times 100}{36800} = \frac{23950}{368} = 65,1$$

XULOSA: S noxiyasida 2018 yili xar 100 ishlovchiga 65,1 mexnatga yaroqsizlik xodisalari soni to‘g‘ri kelgan.

$$M.YA.K.S. = \frac{\text{yil dav.kas.sab.ishlanmag.kun.soni} \times 100}{\text{Ishlovchilar soni}}$$

MISOL: S noxiyasida 2018 yili 36800 kishi ishlagan. Yil davomida ular 23950 ta kasallik varaqasi olganlar va shu kasalliklar tufayli xammasi bo‘lib 225700 kun ishga chiqmaganlar. S noxiyasi uchun mexnatga yaroqsizlik kunlari sonini toping.

$$M.YA.K.S. = \frac{\text{yil dav.kas.sab.ishlanm.kun.soni} \times 100}{\text{Ishlovchilar soni}} = \frac{225700 \times 100}{36800} =$$

Ishlovchilar soni

36800

$$= \frac{225700}{368} = 613,2 \text{ kun xar 100 ishlovchiga}$$

368

XULOSA: S noxiasida 2018 yili xar 100 ishlovchi kasallik tufayli 613,2 kun ishga chiqmaganlar.

V) Kechish og'irligi ko'rsatkichi - bu mexnat qobiliyatini yo'qotishga sabab bo'lgan kasallikning o'rtacha kechish kunlari sonidir.

Mexnatga yaroqsizlik kunlari soni

$$\text{K.O.K} = \frac{\text{Mexnatga yaroqsizlik xodisalari soni}}{\text{Ishlovchilar soni}}$$

Mexnatga yaroqsizlik xodisalari soni

MISOL: S noxiasida 2018 yili 36800 kishi ishlagan. Ular yil davomida 23950 ta kasallik varaqasi olganlar va shu kasalliklar tufayli xammasi bo'lib 225700 kun ishga chiqmaganlar. S noxiasida mexnat qobiliyatini yo'qotishga olib kelgan kasallikning kechish og'irligini toping.

$$\text{K.O.K.} = \frac{\text{kas.sab.ishlamagan kun.soni}}{\text{Ishlovchilar soni}} = \frac{225700}{368} = 9,4 \text{ kun.}$$

Kasallik varaqalari soni 23950

XULOSA: S noxiasida mexnat qobiliyatini yo'qotishga olib kelgan xar bir kasallik o'rtacha 9,4 kun kechgan.

G) Bemor shaxslar ko'rsatkichi - bu yil davomida xar 100 ishlovchiga nisbatan biror marta bo'lsa xam kasallik varaqasi olgan shaxslar sonidir. B.SH.K. =

$$\frac{\text{yil dav.kas.var.olgan ishlov.soni} \times 100}{\text{Ishlovchilar soni}}$$

Ishlovchilar soni

MISOL: S noxiasida 2018 yili 36800 kishi ishlagan. Yil davomida 15140 ishlovchi 23950 ta kasallik varaqasi olgan va kasallik tufayli 225700 kun ishga chiqmaganlar. S noxiasida uchun bemor shaxslar ko'rsatkichini toping.

$$\text{B.SH.K.} = \frac{\text{kas.var.olg.soni}}{\text{Ishlovchilar soni}} \times 100 = \frac{15140}{36800} \times 100 = \frac{15140}{368} = 41,1 \text{ bemor shaxs}$$

Ishlovchilar soni

36800

368

xar 100 ishlovchiga

XULOSA: S noxiasida 2018 yili xar 100 ishlovchiga 41 tadan bemor shaxs

to'g'ri kelgan.

D) Salomatlik indeksi - bu yil davomida xar 100 ishlovchiga nisbatan xech kasal bo'lmagan shaxslar sonidir.

$$S.I. = \frac{\text{sog'lom ishlov.soni}}{\text{Ishlovchilar soni}} \times 100$$

MISOL: S noxiyasida 2018 yili 36800 kishi ishlagan. Yil davomida 15240 ishlovchi kasallangan. S noxiyasi uchun salomatlik indeksini toping.

$$S.I. = \frac{\text{ishlov.soni} - \text{bemor shaxs.soni}}{\text{Ishlovchilar soni}} \times 100 = \frac{36800 - 15140}{36800} \times 100 =$$
$$= \frac{21660}{36800} \times 100 = \frac{21660}{368} = 58,9 \%$$

**7. O'LIM SABABLARINING TARKIBIY KO'RSATKICHLARI** - bu ayrim kasalliklardan o'lganlarning barcha o'lganlarga nisbatan foiz sonidir.

$$U.S.T.K. = \frac{\text{ayrim kas.o'lganlar soni}}{\text{O'lganlar umumiy soni}} \times 100$$

MISOL: S noxiyasida 2018 yili xammasi bo'lib 820 ta odam o'lgan, shu jumladan :

- A) yurak kon-tomir kasalligidan - 384 ta o'lgan
- B) rak kasalligidan - 175 ta o'lgan
- V) shikastlanishlardan - 83 ta o'lgan
- G) nafas olish a'zolari kasalliklari - 58 ta o'lgan
- D) ovqat xazm qilish a'zolari kasalliklari - 46 ta o'lgan
- E) qolgan barcha kasalliklardan - 74 ta o'lgan

$$\text{Yurak kon-tomir kasalligi} = \frac{\text{Yurak qon-tom.kas.o'lg.soni}}{\text{O'lganlar soni}} \times 100 =$$
$$= \frac{384}{820} \times 100 = \frac{3840}{82} = 46,8 \%$$

XULOSA: S noxiyasida 2018 yili barcha o'lganlarning 46,8 foizini yurak qon-tomir



kasalliklaridan o'lganlar tashkil qiladi.

Boshqa kasalliklardan o'lganlarning foiz ko'rsatkichlari ham shu yo'sinda xisoblab topiladi.

2023 йилда республика бўйича 283 788 та никоҳ қайд этилган.

Шунингдек, 968 140 нафар боланинг туғилиши қайд этилган бўлиб, шундан 501 577 нафари ўғил болалар, 466 563 нафари қиз болалар ҳиссасига тўғри келади.



## TIBBIY STATISTIKADAN VAZIYATLI MASALALAR

### Intensiv ko'rsatkichlar bo'yicha:

1. N.shaxrida 40000 aholi yashaydi. 2022 yil davomida shu shaxarda 1600 nafar bola tug`ildi. Shaxarda shu yil uchun tug`ilish ko'rsatkichini xisoblab toping.

2. F. shaxrida 400 000 bola yashaydi. 2021 yil davomida ularning orasida 103 ta leykoz bilan kasallangan bemor aniqlangan. Shu shaxar uchun leykoz bilan kasallanish ko'rsatkichini xisoblang.
3. Bolalar bog'chasida 500 nafar bola tibbiy ko'rikdan o'tkazilganda 180 nafarida gijja tuxumlari topilgan. Gijja invaziyasi ko'rsatkichini xisoblang.

**Ekstensiv ko'rsatkichlar bo'yicha:**

4. Talabalar guruxi 30 a'zodan iborat. Gurux a'zolaridan 12 nafari yigitlardir. Yigitlar guruxdagi talabalarning necha qismini tashkil etadi?
5. Noxiya kasalxonasida xammasi bo'lib 340 o'rin bo'lib, shu jumladan, terapiya bo'limida - 100 o'rin, xirurgiya bo'limida - 70 o'rin, bolalar bo'limida -55 o'rin, tug'ruq bo'limida - 65 o'rin, ginekologiya bo'limida - 25 o'rin, nerv kasalliklari bo'limida - 25 o'rin bor. Shu kasalxonadagi o'rinlarning tarkib ko'rsatkichlarini xisoblab toping.

**Ko'rgazmali ko'rsatkichlar bo'yicha:**

6. N.shaxrida 5 ta bolalar kasalxonalar mavjud. A.kasalxonasi - 350 o'rinli, B.kasalxonasi - 100 o'rinli, V.kasalxonani - 200 o'rinli, G.kasalxonasi - 250 o'rinli va D.kasalxonasida - 180 o'rin bor.

Ko'rgazmali ko'rsatkichlarni xisoblash uchun A.kasalxona o'rinlari sonini 100 deb olib, qolgan kasalxonalar o'rinlari sonini shu songa nisbatan quyidagicha xisoblang.

7. T.shaxrida 2015 yili xar 10 000 aholiga 28 tadan vrach to'g'ri kelgan, 2018 yilga kelib xar 10 000 aholiga 34 tadan vrach to'g'ri keldi, 2000 yilga kelib bu son 42 taga ko'tarildi.

T.shaxrida vrachlar bilan ta'minlanganlik darajasining o'sib borish ko'rsatkichlarini xisoblab toping.

**Aholining tarkibiy ko'rsatkichlari bo'yicha:**

8. N. shaxrida 2018 yili ro'yxat bo'yicha 66000 kishi yashagan. Ulardan: 0-14 yoshda - 14500 kishi, 15-24 yoshda - 7100 kishi, 25-44 yoshda- 14500 kishi, 45-59 yoshda- 7900 kishi 60 yoshli va qariroqlar - 2200 kishidir. N. shaxri aholisining yosh jixatidan tarkib ko'rsatkichlarini xisoblang.

### **Aholining mexanik xarakati bo'yicha:**

9. N.shaxrida 2018 yili 60000 aholi yashagan. Shu yil davomida shaxarga 2500 kishi ko'chib kelgan va 1500 kishi ko'chib ketgan. Ushbu shaxar uchun migratsiya ko'rsatkichini toping.

### **Tug'ilish ko'rsatkichi bo'yicha:**

10. N.shaxrida 2019 yili 60000 odam yashagan va yil davomida 1600 nafar bola tirik tug'ilgan. Shu shaxar uchun tug'ilish ko'rsatkichini toping.

### **O'lim ko'rsatkichi bo'yicha:**

11. N.shaxrida 2019 yili 60000 odam yashagan va shu yil davomida 400 kishi o'lgan. Ushbu shaxar uchun o'lim ko'rsatkichini xisoblang.

### **Tabiiy ko'payish ko'rsatkichi bo'yicha:**

12. N.shaxrida 2019 yilgi tug'ilish ko'rsatkichi 38 %o ga teng, o'lim ko'rsatkichi esa 9 %o ga teng. N.shaxri uchun tabiiy ko'payish ko'rsatkichini toping.

### **Umumiy serpushtlik ko'rsatkichi bo'yicha:**

13. N. shaxrida 2019 yili 15 yoshdan 49 yoshgacha bo'lgan ayollar soni 12500 kishini tashkil etgan va shu yil davomida shaxarda 1600 nafar bola tug'ilgan. N. shaxri uchun umumiy serpushtlik ko'rsatkichini toping.

### **Nikoxli serpushtlik ko'rsatkichi bo'yicha:**

14. N.shaxrida 2019 yili 15-49 yoshli nikoxda turgan ayollar soni 14000 kishini tashkil etgan va shu yil davomida shaxarda 2000 nafar bola tug'ilgan. N.shaxri uchun nikoxli serpushtlik ko'rsatkichini toping.

15. F.shaxrida 2020 yili 15-49 yoshli nikoxda turgan ayollar soni 16000 kishini tashkil etgan va shu yil davomida shaxarda 3000 nafar bola tug'ilgan. F.shaxri uchun nikoxli serpushtlik ko'rsatkichini toping.

### **Bolalar o'limi ko'rsatkichi bo'yicha:**

16. N.shaxrida 2020 yil davomida 90 nafar bola yoshiga to'lmay nobud bo'ladi. 2020 yili 1800 nafar bola tirik tug'ilgan, 2019 yili esa 2100 nafar bola tug'ilgan edi. N. shaxri uchun 2020 yilgi bolalar o'limi ko'rsatkichini toping.

17. F.shaxrida 2021 yil davomida 40 nafar bola yoshiga to'lmay nobud bo'ladi.

2021 yili 1400 ta bola tirik tug'ilgan, 2020 yili esa 1800 nafar bola tug'ilgan edi. F. shaxri uchun 2020 yilgi bolalar o'limi ko'rsatkichini toping.

**Neonatal o'lim ko'rsatkichi bo'yicha:**

18.B.shaxrida 2020 yili 1600 nafar bola tirik tug'ilgan bo'lib, ulardan 36 nafari xayotining birinchi oyida nobud bo'lgan. B. shaxri uchun neonatal o'lim ko'rsatkichini toping.

19.A.shaxrida 2019 yili 1400 nafar bola tirik tug'ilgan bo'lib, ulardan 16 nafari xayotining birinchi oyida nobud bo'lgan. A. shaxri uchun neonatal o'lim ko'rsatkichini toping.

**Perinatal o'lim ko'rsatkichi bo'yicha:**

20.N.shaxrida 2017 yili 1400 nafar bola tirik tug'ilgan va 18 nafar bola o'lik tug'ilgan. Tirik tug'ilganlardan 15 tasi xayotining 1-etti kunida nobud bo'lgan. N. shaxri uchun perinatal o'lim ko'rsatkichini toping.

21.N.shaxrida 2019 yili 1200 nafar bola tirik tug'ilgan va 14 nafar bola o'lik tug'ilgan. Tirik tug'ilganlardan 12 tasi xayotining 1-etti kunida nobud bo'lgan. N. shaxri uchun perinatal o'lim ko'rsatkichini toping.

**Birlamchi kasallanish ko'rsatkichi bo'yicha:**

22.D noxiyasida 2020 yili 89600 kishi yashagan. Yil davomida noxiyada 26500 ta o'tkir (+belgili) kasalliklar qayd qilingan. Shu noxiya uchun birlamchi kasallanish ko'rsatkichini toping.

23.A noxiyasida 2020 yili 65600 kishi yashagan. Yil davomida noxiyada 16300 ta o'tkir (+belgili) kasalliklar qayd qilingan. Shu noxiya uchun birlamchi kasallanish ko'rsatkichini toping.

24. "A" tumani aholisining soni 2018 yilda 77000 kishini tashkil etdi. Ulardan ishchilar soni 32000. Ushbu yilda jami 90100 ta kasallik qayd qilingan, ulardan yangi aniqlangan kasalliklar soni 37100. Ishlab chiqarish jaroxatlari 620 ta, turmush jaroxatlari 1350 ta. Vaqtincha mexnatga yaroqsizlik xodisalari soni 40050, kunlar soni 295000, kasal shaxslar soni 5700. 8000 kishini yoppasiga tibbiy ko'rikdan o'tkazilganda jami 2250 kasallik aniqlangan.

- 25."V" tumani aholisi soni 2018 yilda 90400 kishini tashkil etdi. Ulardan ishchilar soni 39000. Ushbu yilda jami 95100 ta kasallik qayd qilingan, ulardan yangi aniqlangan kasalliklar soni 42000. Ishlab chiqarish jarohatlari 750 ta, turmush jarohatlari 1650 ta. Vaqtincha mehnatga yaroqsizlik xodisalari soni 20000, kunlar soni 195500, kasal shaxslar soni 6950. 9300 kishini yoppasiga tibbiy ko'rikdan o'tkazilganda jami 975 kasallik aniqlangan.
- 26."R" tumani aholisining soni 2019 yilda 93700 kishini tashkil etdi. Ulardan ishchilar soni 29100. Ushbu yilda jami 91300 ta kasallik qayd qilingan, ulardan yangi aniqlangan kasalliklar soni 38000. Ishlab chiqarish jarohatlari 670 ta, turmush jarohatlari 2325 ta. Vaqtincha mehnatga yaroqsizlik xodisalari soni 42100, kunlar soni 370100, kasal shaxslar soni 7300. 10000 kishini yoppasiga tibbiy ko'rikdan o'tkazilganda jami 3250 kasallik aniqtangan.
- 27."S" tumani aholisining soni 2019 yilda 75300 kishini tashkil etdi. Ulardan ishchilar soni 20100. Ushbu yilda jami 72350 ta kasallik qayd qilingan, ulardan yangi aniqlangan kasalliklar soni 31100. Ishlab chiqarish jarohatlari 470 ta, turmush jarohatlari 1230 ta. Vaqtincha mehnatga yaroqsizlik xodisalari soni 27700, kunlar soni 236000, kasal shaxslar soni 2350. 8500 kishini yoppasiga tibbiy ko'rikdan o'tkazilganda, jami 780 kasallik aniqlangan.
- 28."D" tumani aholisining soni 2019 yilda 91500 kishini tashkil etdi. Ulardan ishchilar soni 40000. Ushbu yilda jami 86000 ta kasallik qayd qilingan, ulardan yangi aniqlangan kasalliklar soni 43000. Ishlab chiqarish jarohatlari 870 ta, turmush jarohatlari 1910 ta. Vaqtincha mehnatga yaroqsizlik xodisalari soni 81100, kunlar soni 182100, kasal shaxslar soni 6350. 10100 kishini yoppasiga tibbiy ko'rikdan o'tkazilganda jami 2750 kasallik aniqlangan.
- 29."F" tumani aholisining soni 2019 yilda 85000 kishini tashkil etdi. Ulardan ishchilar soni 36000. Ushbu yilda jami 82000 ta kasallik qayd qilingan,

ulardan yangi aniqlangan kasalliklar soni 37400. Ishlab chiqarish jarohatlari 720 ta, turmush jarohatlari 1650 ta. Vaqtincha mehnatga yaroqsizlik xodisalari soni 70200, kunlar soni 175500, kasal shaxslar soni 5500. 9000 kishini yoppasiga tibbiy ko'rikdan o'tkazilganda jami 2200 kasallik aniqlangan.

30. "A" tumanining aholisi 2020 yili 45000 kishini tashkil etdi. SHu yili jami 4200 kasallanish qayd etildi. Ulardan: yuqori nafas yo'llari kasalliklari — 1800, yuqumli kasalliklar — 1200, jarohatlanishlar — 400, yurak-qon tomir kasalliklari — 600, boshqa kasalliklar — 200 taga teng bo'ldi. Tumanda 2020 yilda vrach terapevtlar soni 14ta edi, 2021 yilda esa 22 taga teng bo'ldi.
31. "V" tumanining aholisi 2018 yilda 50000 kishini tashkil etdi. SHu yili jami 320 kishi o'lgan. Ulardan: yurak- qon tomir kasalliklaridan — 120 kishi, o'sma kasalliklaridan — 50 kishi, baxtsiz xodisalardan — 70 kishi, boshqa kasalliklardan — 80 kishi o'lgan. Tumanda 2018 yili vrach-pediatrlar soni 7 ta edi, 2019 yilda esa 12 taga teng bo'ldi.
32. "S" tumanining aholisi 2018 yilda 25000 kishini tashkil etdi. SHu yili jami tirik tug'ilgan bolalar soni 520 nafarga teng bo'ldi. Ulardan: o'g'il bolalar — 300 ta, qiz bolalar — 220 nafarni tashkil etdi. Tumanda 2017 yilda akusherlik o'rinlari soni 20 ta edi, 2018 yilda 25 tani tashkil etdi.
33. "N" tumanining aholisi 2018 yilda 37000 kishini tashkil etdi. SHu yili jami 3800 ta kasallanish qayd etildi. Ulardan: yurak-qon tomir kasalliklari — 1450 ta, nafas olish a'zolari kasalliklari — 850 ta, yuqumli kasalliklar — 600 ta, boshqa kasalliklar — 900 taga teng bo'ldi. Tumanda 2017 yilda yuqumli kasalliklar uchun kasalxona o'rinlari soni 15 ta edi, 2003 yilda 20 tani tashkil etdi.
34. "D" tumanining aholisi 2018 yilda 60000 kishini tashkil etdi. SHu yili jami tirik tug'ilgan bolalar soni 1200 taga teng bo'ldi. Ulardan: o'g'il bolalar — 650 nafar, qiz bolalar 550 nafarni tashkil etdi. Tumanda 2017 yilda vrach-nevropatologlar soni 14 ta edi, 2018 yilda 17 tani tashkil etdi.

35."R" tumanining aholisi 2019 yilda 55000 kishini tashkil etdi. SHU yili jami 350 kishi o'lgan. Ulardan: yurak- qon tomir kasalliklari — 150 kishi, nafas olish a'zolari kasalliklaridan — 70 kishi, o'sma kasalliklaridan — 50 kishi, oshqozon-ichak kasalliklaridan — 25 kishi, boshqa kasalliklardan — 55 kishi o'lgan. Tumanda 2017 yilda vrach otolaringologlar soni 5 ta edi, 2018 yilda 8 tani tashkil etdi.

36.Quyidagi ma'lumotlar asosida 8 yoshli o'g'al bolalarning o'rtacha bo'yini vazn usulida hisoblab toping.

V	120	121	122	123	124	125	126
r	3	5	3	8	7	6	4

37.Quyidagi ma'lumotlar asosida 7 yoshli qiz bolalarning o'rtacha bo'yini lahza usulida hisoblab toping.

V	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124
R	4	3	8	7	11	9	6	5	4	9

38.Surunkali gepatit bilan og'rigan bemorlarni kasalxonada o'rtacha yotish muddatini lahza usulida hisoblab toping.

V	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
R	2	5	3	8	12	16	9	8	7	11	6

39.Kuyidagi ma'lumotlar asosida 10 yoshli o'g'il bolalarning ko'krak aylanasing o'rtacha ko'rsatkichini vazn usulida hisoblab toping.

V	54	55	56	57	58	59	60	61	62
R	2	3	2	5	6	9	7	5	5

40.Quyidagi ma'lumotlar asosida 14 yoshli o'g'il bolalarning o'rtacha bo'yini lahza usulida hisoblab toping.

V	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143
r	4	2	5	6	11	14	12	9	6	5	5

41.Quyidagi ma'lumotlar asosida oshqozon yarasi bilan og'rigan bemorlarni kasalxonada o'rtacha yotish muddatini lahza usulida hisoblab toping.

V	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
R	5	4	6	9	8	11	9	8	10	9

## FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. А.Ф.Серенко, В.В.Ермаков, Социальная гигиена и организация здравоохранения, М. Медицина, 1984,-639 стр.
2. Руководство к практическим занятиям по соц.гиг. и орг.здрав./ Под ред. проф.Ю.П.Лисицына, Н.Я.Копыта -2 е изд. перераб.и доп.-М.Медицина, 1984.-400 с.
3. Т.И.Искандаров, Б.Маматкулов, Санитария-статистика ва ижтимоий-гигиеник услублари. Тошкент 1994.-200 б.
4. Методические рекомендации к практическим занятиям студентов по соц.гиг.и орг.здрав. Среднеазиатского мед.пед.ин- та. Под.ред. проф. Н.М.Махмудовой, Т.1991.-154с
5. Биологик статистикадан амалий машғулотлар учун услубий қўлланма/ ўзбек ва рус тилларида /проф.Бобожонов А.С. ва бошк./ Тошкент 1993.-122 б
6. Ўзбекистон Республикаси Конституцияси. 1992 й. 8/07.
7. Ўзбекистон Республикаси «Давлат санитария назорати ҳақидаги қонун», 1992й.
8. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 10.02.98 й. ПФ 2107 сонли «Ўзбекистон Республикасида соғлиқни сақлашни ислох қилиш давлат дастури тўғрисидаги» фармони,1998-2005 й.соғлиқни сақлаш тизимини ислох қилиш концепцияси.
9. Ўзбекистон Республикаси ССВнинг 1997 й. 100 сонли «Кишлоқ жойларда соғлиқни сақлаш муассасаларининг фаолиятини ташкил қилиш бўйича норматив актлар » қарори.
10. Ўзбекистон Республикаси 29.08.96 й. «Ўзбекистон Республикаси фуқаролар соғлигини сақлаш тўғрисидаги » қонуни.
11. Ўзбекистон Республикасининг ССВ 16.04.92 й. буйруғи 231сонли, Тошкент шаҳри «Соғлиқни сақлаш муассасаларида бирламчи тиббий хужжатларни шаклини тасдиқдан ўтказиш тўғрисида».
- 12.Здоровье населения и здравоохранение в РУз за 1997 г.информационный статистический сборник, Ташкент 1998 г.-71 стр.
13. Кабинет Министров РУз, Постановление №182 от 21.05.96 г.« О Программе развития социальной инфраструктуры села РУз на период до 2000 г.».
14. «Штатные нормативы работников учреждений здравоохранения РУз», Приказ МЗ РУз от 10.10.97 г. №06 -1/650.
15. Ўзбекистон Республикаси ССВ буйруғи 23 июль 2001 й. 327сонли «Ўзбекистон Республикасида умумий амалиёт врачлари ва умумий амалиёт ўрта тиббий ходимларининг фаолиятини босқичма-босқич такомиллаштириш ҳақида».
16. Ўзбекистон Республикаси Президентининг фармони: « Соғлиқни сақлаш тизимини янада ислох қилиш чора-тадбирлари тўғрисида», 2003 й.
17. «Фуқаролар соғлигини сақлаш тўғрисида» Ўзбекистон Республикасининг Қонуни, 1996 й.
18. Постановление Кабинета Министров Республики Ўзбекистан от 14 января 1999 г. №18 «О мерах по дальнейшему совершенствованию управления в системе здравоохранения»



19. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан от 3 сентября 1999 г. №414 «О совершенствовании порядка финансирования бюджетах организаций».
20. Постановление Кабинета Министров РУз №100 от 5 марта 1999 г. « О реализации проекта реформ первичного звена здравоохранения Ферганской области ».
21. Деятельность лечебно-профилактических учреждений в 2002 году по данным годовых статических отчетов, Ташкент 2003 г, 50 стр.
22. Материалы 1 семинара по обучению преподавателей по продвинутому менеджменту для сектора здравоохранения и его реформирования. Ташкент.21июля-9 август 2003г.
23. Здравоохранение в Центральной Азии. Под редакцией Мартина Макки, Джудит Хили и Джейн Фолкингемь, Москва-2002, С-239.
24. Первичная медико-санитарная помощь: Обзор современных тенденций развития, Алматы, 2003, С-48.
25. Соғлиқни сақлаш мусасаларининг 2001 йилги статистик хисоботлар тахлили, Тошкент, 2002, 54 бет.
26. Ўзбекистон Республикасида репродуктив саломатлик. Саломатлик муҳофазаси ( 1991-1999 йиллар ) Тошкент, 2000, 46 бет.
27. Основная политика финансирования здравоохранения: альтернативы для Европы /Elios massiolos, Anna Dixon, Josep Figueras, Joe Kutsin/ ВОЗ.2002.С-18.
- 28.Регулирование предпринимательской деятельности в системах здравоохранения европейских стран // Под ред. Ричарда Б.Сольтмана, Райнхарда Буссе и Элайоса Моссиолоса, Издательство « Весь мир », Москва-2002,С-253.
- 29.Кучеренко В.З., В.М.Алексеева, Н.Г.Шамшурина, Е.Е.Кобяцкая, Т.Н.Жилина, Экономика здравоохранения, учебное пособие, М.-2003г.,142с.
30. Т.Г.Гульчинский, Е.А.Варавикова, Жамоат соғлиқни сақлаш, 1-11 том, 2003 г., Ташкент.
31. М.Х.Мескон, М.Альберт,Ф. Хедоури,»Основы менеджмента»,перевод с англ.,М.»Дело»,1992.
32. Ўзбекистон Республикасининг қонуни «Сугурта фаолияти тўғрисида», 2002й.
33. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан № 477 от 31 октября 2003г. « Об утверждении положений о лицензировании медицинской и фармацевтической деятельности».
34. «Оказание медицинских услуг в системе добровольного медицинского страхования», Назиров Ф.Г., Асадов Д.А., Нажмитдинов А.М., Ўзбекистон врачлар ассоциясининг бюллетени,4/ 2004.
35. «Положение об экспертизе временной нетрудоспособности в лечебно-профилактических и других учреждениях Министерства здравоохранения Республики Узбекистан», МЗ РУз,1994г.
36. «Роль частного сектора и приватизации в Европейских системах здравоохранения, Ўзбекистон врачлар ассоциясининг бюллетени», 1,2/2003.

37. Хмель А.А., «Особенности состояния здоровья населения и медицинского страхования в Украине», Российский мед. журнал, 6/2003, с.11-12.
38. «Инструкция по расчёту стоимости медицинских услуг (временная), М., 2002 г., 37 с.
39. Н.В.Полунина с соавт., «Законодательные и экономические основы организации платных медицинских услуг в ведомственных лечебно-профилактических учреждениях», Российский мед. журнал, 3/2004.
40. В.Ю.Семёнов, «Рынок медицинских услуг», Учебное пособие, М.-2000 г., 52 с.
41. А.А.Абдуфаттаев, Карабаев В.Ш., Саидахмедов С.С., Хасанова М.И., «Основные подходы в развитии маркетингового комплекса», Бюллетень Ассоциации врачей Узбекистана, 4/2002, с.12-16.
42. «Бизнес-план частного медицинского предприятия», Бюллетень Ассоциации врачей Узбекистана, №1,2,3/2001 г.
43. Абдуфаттаев А.А., Саидахмедов С.С., Шеркулов А.М., Хакимова М., «Методология составления бизнес-плана лечебно-профилактического учреждения», Методическое пособие для студентов медицинских институтов, Ташкент-2002 г., 13 с.
44. Маматкулов Б.// Жамоат саломатлиги ва соғлиқни сақлашни бошқариш, “Тиббиёт олий ўқув юртлири учун дарслик” Тошкент, 2019 й.
45. Искандарова Ш.Т. Тиббиёт статистика ва биостатистиканинг асослари. Ўқув кулланма. Тошкент 2020 й.
46. Global Health 101. Richard Skolnik, USA, 2015 y.

#### **Интернет сайтлари.**

1. <http://www.apha.org/media>, Книга American Public Health Association
2. [www.yandex.ru/](http://www.yandex.ru/)
3. [www.google.ru](http://www.google.ru),
4. [www.google.co.uz](http://www.google.co.uz)
5. [info@minzdrav.uz](mailto:info@minzdrav.uz)
6. [www.zyonet.uz](http://www.zyonet.uz)
7. [www.booksmed.com](http://www.booksmed.com)



---

**ANDIJON DAVLAT  
TIBBIYOT INSTITUTI**

---

**GUVOHNOMA**



**ANDIJON – 2023**



# O'QUV ADABIYOTINING NASHR RUXSATNOMASI

O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi,  
Andijon davlat tibbiyot instituti rektorining 2024 yil "31" yanvardagi  
"01/08/198-T"–sonli buyrug'iga asosan

***U.M.Sadikova***

(muallifning familiyasi, ismi-sharifi)

***Pediatrica ishi - 60910300***

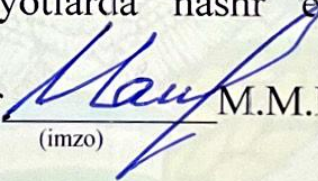
(ta'lim yo'nalishi (mutaxassisligi))

\_\_\_\_\_ ning  
talabalari (o'quvchilari) uchun tavsiya etilgan.

***Tibbiyot statistikasi asoslari*** nomli o'quv qo'llanmasi

(o'quv adabiyotining nomi va turi: darslik, o'quv qo'llanma)

\_\_\_\_\_ ga  
O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi tomonidan  
litsenziya berilgan nashriyotlarda nashr etishga ruxsat  
berildi.

Rektor  M.M. Madazimov  
(imzo)



Ro'yxatga  
olish raqami:

9

