**Глава 6**

**Описание на качествени променливи величини**

*Г. Грънчарова*

***В тази глава:***

*6.1. Въведение*

*6.2. Пропорции (екстензивни показатели)*

*6.3. Показатели за честота (интензивни показатели)*

*6.4. Грешки при тълкуване на екстензивни и интензивни показатели*

*6.5. Същност на стандартизираните показатели*

*6.6. Въпроси за самоподготовка*

**6.1. Въведение**

В за­к­лю­чи­тел­ния етап на ста­ти­с­ти­че­с­ко­то из­с­ле­д­ва­не се из­вър­ш­ва гру­пи­ро­в­ка на пър­ви­ч­ни­те дан­ни в ста­ти­с­ти­че­с­ки та­б­ли­ци или честотни разпределения, след ко­е­то се при­с­тъ­п­ва към из­чи­с­ля­ва­не на раз­ли­ч­ни опи­са­тел­ни и ана­ли­ти­ч­ни ста­ти­с­ти­че­с­ки по­ка­за­те­ли, ко­и­то имат за цел да раз­к­ри­ят ха­ра­к­тер­ни­те за­ко­но­мер­но­с­ти на ед­но или дру­го яв­ле­ние.

 Бо­га­то­то раз­но­о­б­ра­зие на ста­ти­с­ти­че­с­ки по­д­хо­ди изи­с­к­ва по­з­на­ва­не на те­х­ни­те пре­дим­с­т­ва и не­до­с­та­тъ­ци, та­ка че във всяка конкретна ситуация да се из­по­л­з­ва­т по­д­хо­дя­щи ста­ти­с­ти­че­с­ки ме­то­ди и по­ка­за­те­ли.

 Ед­ни от ***най-че­с­ти­те ог­ра­ни­че­ния за при­ла­га­не­то на различни­те ста­ти­с­ти­че­с­ки ме­то­ди*** ***са свър­за­ни*** с ***ви­да на изу­ча­ва­ни­те променливи (ка­че­с­т­ве­ни или ко­ли­че­с­т­ве­ни) и с фор­ма­та на тя­х­но­то раз­пре­де­ле­ние***.

 За опи­са­тел­на ха­ра­к­те­ри­с­ти­ка на ка­че­с­т­ве­ни променливи се из­по­л­з­ват най-ве­че два ос­но­в­ни ви­да ста­ти­с­ти­че­с­ки по­ка­за­те­ли: ***про­по­р­ции и ко­е­фи­ци­ен­ти за честота*.** Те се от­на­сят към т. нар. ***от­но­си­тел­ни ве­ли­чи­ни*** и се по­лу­ча­ват чрез при­ла­га­не на еле­мен­тар­но­то ари­т­ме­ти­ч­но дей­с­т­вие де­ле­ние на две аб­со­лю­т­ни чи­с­ла.

 ***От­но­си­тел­ни­те ве­ли­чи­ни*** имат не­съм­не­но доста по-ви­со­ка по­з­на­ва­тел­на стой­ност от аб­со­лю­т­ни­те чи­с­ла и са мно­го удо­б­ни за сра­в­не­ние на сте­пен­та на изя­ва на дадено съ­би­тие в раз­ли­ч­ни по обем съ­в­ку­п­но­с­ти.

 ***С ка­к­ва цел се из­по­л­з­ват пропорциите и ко­е­фи­ци­ен­ти за честота?***

 Чрез тях най-често се изучава:

* ***стру­к­ту­ра­та (съ­с­та­ва, раз­пре­де­ле­ни­е­то)*** на раз­но­ви­д­но­с­ти­те на променливите величини, ха­ра­к­те­ри­зи­ра­щи да­де­но яв­ле­ние;
* ***раз­про­с­т­ра­не­ни­е­то (че­с­то­та­та) на да­де­но яв­ле­ние в оп­ре­де­ле­на сре­да (по­пу­ла­ция);***
* ***съ­о­т­но­ше­ни­е­то ме­ж­ду яв­ле­ни­я­та*** и др.

 Изчислителната техника при пропорциите и коефициентите за честота е еле­мен­тар­на, но по-трудно е ло­ги­че­с­ко­то им тъл­ку­ва­не. Ка­к­то по­ка­з­ва терминът “от­но­си­тел­ни ве­ли­чи­ни”, те­ се по­лу­ча­ват по­с­ре­д­с­т­вом от­но­ше­ние (де­ле­ние) на ед­на ве­ли­чи­на на дру­га и по­лу­че­на­та дроб се ум­но­жа­ва по някаква математическа ***основа*** (100, 1000, 10 000 и т. н.), т. е. те се из­ра­зя­ват в про­цен­ти, про­ми­ли (‰), про­де­ци­ми­ли (‰о) и т. н. По­д­бо­рът на една или друга основа е свър­зан с раз­ме­ра на изу­ча­ва­но­то яв­ле­ние. По-го­лям мно­жи­тел (10000, 100000) се из­ползва при по-ря­д­ко сре­ща­ни яв­ле­ния, та­ка че по­лу­че­ни­ят по­ка­за­тел да бъ­де ця­ло и ле­с­но въз­при­е­ма­но чи­с­ло. Обратно, често срещани явления се изразяват обикновено на 100 или 1000.

6.2. Пропорции (екстензивни показатели)

 На­ри­чат се още ***по­ка­за­те­ли за стру­к­ту­ра* *(за раз­пре­де­ле­ние*) *или относителни дялове,*** тъй като те да­ват пре­д­с­та­ва за раз­пре­де­ле­ни­е­то на ця­ло­то на съ­с­та­в­ни­те му ча­с­ти, за от­но­сителния дял на да­де­на част в ця­ло­то. За из­чи­с­ля­ва­не­то им са нужни дан­ни за броя на слу­ча­и­те в ча­ст­та и об­щия брой на слу­ча­и­те. Ця­ла­та съ­в­ку­п­ност се при­е­ма за 100%, а ча­ст­та - за х. По про­с­то трой­но пра­ви­ло се изчислява съ­о­т­ве­т­ния ек­с­тен­зи­вен по­ка­за­тел:

 цялата съвкупност – 100

 частта - х

 част

 х = х 100

 цяло

**Пример:** В район А през 2018 г. са умрели общо 800 души *(****табл. 6.1****):*

***Табл. 6.1. Водещи причини за умирания в район А.***

|  |  |
| --- | --- |
| **Причини** | **Брой умрели лица** |
| Болести на кръвообращението | 500 |
| Новообразувания | 100 |
| Болести на дихателната система | 50 |
| Травми, злополуки и отравяния | 50 |
| Други причини | 100 |
| **Общо** | **800** |

От тези данни можем да изчислим ***относителните дялове*** на отделните класове заболявания като причини за умирания:

 **800 умрели - 100%**

 **500 умрели от БК - х,** откъдето

**500**

 **х = х 100 = 62,5%**

 **800**

 След из­чи­с­ля­ва­не на 5-те про­по­р­ции по­лу­ча­ва­ме ***стру­к­ту­ра­та на при­чи­ни­те за уми­ра­ни­я­та.*** Сумата от относителните дялове трябва да бъде точно 100%. Това доказва правилността на изчисленията.

 Мо­гат да се по­со­чат без­к­рай­но мно­го при­ме­ри за по­до­б­ни про­по­р­ции. Удо­б­с­т­во­то при из­чи­с­ля­ва­нето на тези показатели се съ­с­тои в то­ва, че не са не­об­хо­ди­ми дан­ни за раз­ме­ра на по­пу­ла­ци­я­та, в ко­я­то въз­ни­к­ва да­де­но яв­ле­ние, а е до­с­та­тъ­ч­но са­мо да раз­по­ла­га­ме с то­ч­ни дан­ни за броя на слу­ча­и­те в от­дел­ни­те раз­но­ви­д­но­с­ти на изу­ча­ва­ната ка­че­с­т­вена променлива.

В съ­що­то вре­ме то­ва е и сла­ба­та стра­на на пропорциите. Те ха­ра­к­те­ри­зи­рат са­мо ***стру­к­ту­ра­та на яв­ле­ни­е­то***, но не мо­гат да ни да­дат до­с­та­тъ­ч­но ин­фор­ма­ция за се­ри­о­з­но­ст­та на про­б­ле­ма, за не­го­ва­та зна­чи­мост, тъй ка­то ли­п­с­ват дан­ни за по­пу­ла­ци­я­та, т. е. за сре­да­та, в ко­я­то това явление възниква и се раз­про­с­т­ра­ня­ва. Затова трябва да помним, че пропорциите (екстензивните показатели) не се използват за изучаване на честотата (разпространението) на явлението.

***За онагледяване на пропорции (екстензивни показатели)*** най-подходящи са кръгово-секторните диаграми, стълбовите и лентовидните диаграми (всеки кръг, стълб или лента се приема за 100%, а отделните разновидности представляват пропорционални части на това цяло).

**6.3. Коефициенти за честота (интензивни показатели)**

 На­ри­чат се още ***по­ка­за­те­ли за честота (раз­про­с­т­ра­не­ние),*** тъй като показват кол­ко че­с­то се сре­ща да­де­но яв­ле­ние в оп­ре­де­ле­на сре­да. Използват се много широко в епидемиологичните проучвания, представяйки наличното нивото на дадено заболяване или увреждане в дадена популация.

 Сле­до­ва­тел­но, за из­чи­с­ля­ва­не на ко­е­фи­ци­ен­тите за честота трябва да раз­по­ла­га­ме с дан­ни за броя на слу­ча­и­те, ха­ра­к­те­ри­зи­ра­щи да­де­но яв­ле­ние и раз­ме­ра на сре­да­та, в ко­я­то то въз­ни­к­ва и се раз­про­с­т­ра­ня­ва.

Най-че­с­то за сре­да се из­по­л­з­ва на­се­ле­ни­е­то, раз­г­ле­ж­да­но в из­ве­с­т­ни гра­ни­ци на вре­ме­то и про­с­т­ран­с­т­во­то - на­пр., на­се­ле­ни­е­то на да­де­на стра­на, оп­ре­де­лен ре­ги­он или от­дел­но на­се­ле­но мя­с­то през да­де­на го­ди­на.

 Отношението за из­чи­с­ля­ва­не на ин­тен­зи­в­ни­ по­ка­за­те­ли има сле­д­ни­я вид:

 **в конкретната среда (населението) - N случаи от явлението**

 **на 100 (1 000, 10 000 и т.н.) души - x случая,** откъдето:

 **N случая (умирания, заболявания)**

 **х = х 10n**

 **размер на средата (популацията)**

 Ако към по­со­че­ни­те по-го­ре дан­ни за уми­ра­ни­я­та до­ба­вим, че сре­д­но­го­ди­ш­ния брой на­се­ле­ни­е в гр. А през 2002 г. е би­л 80000 ду­ши, мо­жем да из­чи­с­лим че­с­то­та­та на уми­ра­ни­я­та общо, ка­кто и че­с­то­та­та на уми­ра­ни­я­та от всяка отделна причина (сър­де­ч­но-съ­до­ви за­бо­ля­ва­ния, но­во­о­б­ра­зу­ва­ния, бо­ле­с­ти на ди­ха­тел­на­та си­с­те­ма и т. н.)

 Че­с­то­та­та на уми­ра­ни­я­та от вси­ч­ки при­чи­ни (общата смъртност) представлява ***общ интензивен показател*** и се из­чи­с­лява по сле­д­ния на­чин:

 **на 80 000 души - 800 умирания**

 **на 1 000 души - х умирания**

 **800**

 **х = х 1 000 = 10 ‰**

 **80 000**

 По подобен начин изчисляваме и ***специфични коефициенти*** (честота на умиранията от отделни причини). Например, за новообразуванията:

 **на 80 000 души - 500 умирания от новообразувания**

 **на 10 000 души - х умирания от новообразувания**

 **100**

 **х = х 10 000 = 12,5 на 10000 души**

 **80 000**

 ***Специфичните (гру­по­вите) ин­тен­зи­в­ни по­ка­за­те­ли*** *за раз­ли­ка от об­щи­те ин­тен­зи­в­ни по­ка­за­те­ли* се изразяват най-често на 10000 или на 100000 души, т.е. за тях се из­по­л­з­ва по-го­лям мно­жи­тел с цел да се получат по-лесни за възприемане стойности.

 Най-ва­ж­но­то ***пре­дим­с­т­во на ин­тен­зи­в­ни­те по­ка­за­те­ли*** е в то­ва, че те са ***удо­б­ни за сра­в­не­ние по го­ди­ни при изучаване на ди­на­ми­ка­та на яв­ле­ни­я­та, за сра­в­не­ние ме­ж­ду ра­йо­ни и страни при изучаване на териториалните особености и т.н.***

 Мно­го бли­з­ки до ин­тен­зи­в­ни­те по­ка­за­те­ли по сво­я­та съ­щ­ност са и т.нар. ***по­ка­за­те­ли­ за съ­о­т­но­ше­ние****,* от ко­и­то в здра­в­еопазването най-че­с­то се из­по­л­з­ват: *по­ка­за­те­ли за обе­з­пе­че­ност на на­се­ле­ни­е­то с бол­ни­ч­ни ле­г­ла, с ле­кар­с­ки ка­д­ри, със сто­ма­то­ло­зи, със сестри и т. н., из­ра­зя­ва­ни на 1000, 10000 или 100000 ду­ши от на­се­ле­ни­е­то*. Ха­ра­к­тер­но за по­ка­за­те­ли­те за съ­о­т­но­ше­ние е, че при из­чи­с­ля­ва­нето им ня­ма при­н­ци­п­но зна­че­ние кое ще е зна­ме­на­тел и кое чи­с­ли­тел. На пра­к­ти­ка е въз­мо­ж­на раз­мяна на ме­с­та­та и вме­с­то обе­з­пе­че­ност на на­се­ле­ни­е­то с ле­ка­ри на 10000 ду­ши на­се­ле­ние, ще се по­лу­чи об­ра­т­ният по­ка­за­тел - брой об­с­лу­ж­ва­но на­се­ле­ние от 1 ле­кар и т. н.

***За онагледяване на интензивни показатели*** (коефициенти за честота) най-подходящи са стълбови или лентовидни диаграми като стълбовете и лентите са с еднаква ширина, а височината им съответства на размера на показателя.

***За проследяване на динамиката на явленията*** се препоръчват линейни диаграми, площи и др.

*За подчертаване на териториални различия* най-подходящи са различни видовекартограми и картодиаграми.

6.4. Грешки при тълкуване на интензивни и екстензивни показатели

 ***По­д­мя­на на из­чи­с­ля­ва­не­то на ин­тен­зи­в­ни по­ка­за­те­ли с ек­с­тен­зи­в­ни*.** Та­ка­ва гре­ш­ка се до­пу­с­ка че­с­то, ко­га­то ли­п­с­ва ин­фор­ма­ция за сре­да­та, в ко­я­то се раз­про­с­т­ра­ня­ва да­де­но яв­ле­ние, а ав­то­ри­те го­во­рят за че­с­то­та. На­пр., при про­у­ч­ва­не сред гру­па бол­ни в ста­ци­о­на­ра, ко­га­то не сме си­гур­ни, че сме об­х­ва­на­ли вси­ч­ки слу­чаи на да­де­но за­бо­ля­ва­не сред на­се­ле­ни­е­то от да­де­ния ра­йон, ня­ма ос­но­ва­ние да се го­во­ри за че­с­то­та на това за­бо­ля­ва­не, а мо­гат да се из­по­л­з­ват са­мо ек­с­тен­зи­в­ни по­ка­за­те­ли.

 ***Не се пре­по­ръ­ч­ва да се из­чи­с­ля­ват про­цен­ти при на­б­лю­де­ние на ма­лък брой слу­чаи*.** Та­ки­ва по­ка­за­те­ли би­ха има­ли го­ля­ма ре­п­ре­зен­та­ти­в­на гре­ш­ка и мал­ка по­з­на­ва­тел­на стой­ност. В те­зи слу­чаи е по-до­б­ре да се работи с аб­со­лю­т­ни­те чи­с­ла.

 ***Не се пре­по­ръ­ч­ва да се ос­ре­д­ня­ват про­цен­ти или ин­тен­зи­в­ни по­ка­за­те­ли, за­що­то все­ки един е из­в­ле­чен от раз­ли­ч­на по обем съ­в­ку­п­ност*.** На­при­мер, в ед­на об­щин­с­ка бол­ни­ца с об­що 300 ле­г­ла бол­ни­ч­ни­ят ле­та­ли­тет в те­ра­пе­в­ти­ч­ното от­де­ле­ние е 5%, в хи­рур­ги­ч­ното - 2%, в де­т­с­кото - 4%, в ин­фе­к­ци­о­з­ното - 1%, в аку­ше­ро-ги­не­ко­ло­ги­ч­ното - 0%. Бол­ни­ч­ни­ят ле­та­ли­тет за ця­ло­то здра­в­но за­ве­де­ние в ни­ка­къв слу­чай не мо­же да бъ­де ос­ре­д­нен от те­зи 5 ци­ф­ри, за­що­то вся­ко от­де­ле­ние раз­по­ла­га с раз­ли­чен брой ле­г­ла, през ко­и­то са пре­ми­на­ли раз­ли­чен брой бол­ни. Де­лът на те­ра­пе­в­ти­ч­ни­те ле­г­ла и бол­ни­те, пре­ми­на­ли през тях е най-го­лям и то­ва ес­те­с­т­ве­но ще се от­ра­зи вър­ху ве­ли­чи­на­та на об­щия бол­ни­чен ле­та­ли­тет.

**6.5. Същност на стандартизираните показатели**

 При ***сра­в­ня­ва­не на об­щи ин­тен­зи­в­ни по­ка­за­те­ли за ра­йо­ни с раз­ли­ч­на стру­к­ту­ра на на­се­ле­ни­е­то*** мо­гат да въз­ни­к­нат за­т­ру­д­не­ния и да­же да се сти­г­не до по­г­ре­ш­ни из­во­ди, ако раз­ли­чи­я­та са свър­за­ни със съ­ще­с­т­вен при­з­нак, кой­то вли­яе вър­ху ин­тен­зи­те­та на изу­ча­ва­но­то яв­ле­ние. На­при­мер, ако сра­в­ня­ва­ме об­ща­та смър­т­ност в ед­на сил­но раз­ви­та стра­на (с ви­со­ка сре­д­на про­дъл­жи­тел­ност на пре­д­с­то­я­щия жи­вот и сил­но за­с­та­ря­ла въз­ра­с­то­ва стру­к­ту­ра) с об­ща­та смър­т­ност в ня­коя раз­ви­ва­ща се стра­на (с ни­с­ка сре­д­на про­дъл­жи­тел­ност на пре­д­с­то­я­щия жи­вот и мла­да въз­ра­с­то­ва стру­к­ту­ра), мо­же да се ока­же, че об­ща­та смър­т­ност в двете страни е почти еднаква или даже е по-висока в силно развитата страна.

***В ка­к­во е съ­щ­но­ст­та на про­б­ле­ма?***

 Ока­з­ва се, че ни­во­то на смър­т­но­ст­та в от­дел­ни­те въ­з­ра­с­то­ви гру­пи е твър­де раз­ли­ч­но. Най-ви­со­ка е смъртността при въз­ра­с­т­ни­те и старите хора и тя нараства с по­ви­ша­ва­не на въз­ра­ст­та. Раз­ви­ти­те стра­ни имат сил­но за­с­та­ря­ла въз­ра­с­то­ва стру­к­ту­ра и ма­кар че смър­т­но­ст­та във вся­ка от­дел­на въз­раст е по-ни­с­ка от та­зи в раз­ви­ва­щи­те се стра­ни, по­ра­ди го­ле­мия дял на ли­ца­та в на­пре­д­на­ла въз­раст, об­ща­та смър­т­ност в раз­ви­ти­те стра­ни мо­же да е близка или да­же по-ви­со­ка в сра­в­не­ние с някои развиващи се стра­ни с по-мла­да въз­ра­с­то­ва стру­к­ту­ра.

 Съ­що­то мо­же да се на­б­лю­да­ва и при сра­в­ня­ва­не на дру­ги здра­в­ни по­ка­за­те­ли, тъй като много здра­в­ни яв­ле­ния се про­я­вя­ват раз­ли­ч­но в кон­к­ре­т­ни­те въз­ра­с­то­ви гру­пи.

***За от­с­т­ра­ня­ва­не на вли­я­нието на различията във възрастовата структура при сравняване на общи интензивни показатели*** (обща смъртност, обща болестност и др.) се прилага ***метода на*** ***стан­дар­ти­за­ци­я.***

 ***Съ­щ­но­ст­та на стан­дар­ти­за­ци­я­та*** се съ­с­тои в то­ва, че ***сра­в­ня­ва­ни­те страни или региони се по­с­та­вят в ед­на­к­ви ус­ло­вия и се про­с­ле­дя­ва ка­к­во би би­ло ни­во­то на об­щи­те ин­тен­зи­в­ни по­ка­за­те­ли, ако те биха имали ед­на­к­ва въз­ра­с­то­ва стру­к­ту­ра на на­се­ле­ни­е­то***.

 За цел­та се из­по­л­з­ва ***оп­ре­де­лен стан­дарт - све­то­вен или ев­ро­пей­с­ки стан­дарт за въз­ра­с­то­ва стру­к­ту­ра***, кой­то пре­д­с­та­в­ля­ва една ус­ло­в­на по­пу­ла­ция от 100 000 ду­ши, раз­пре­де­ле­ни в от­дел­ни въз­ра­с­то­ви гру­пи съ­о­б­ра­з­но съ­в­ре­мен­ни­те тен­ден­ции на де­мо­г­ра­ф­с­ки­те про­це­си в света или в Европа. На ба­за­та на то­зи стан­дарт чрез от­чи­та­не на ре­ал­ни­те по­въз­ра­с­то­ви по­ка­за­те­ли за смър­т­ност в сра­в­ня­ва­ни­те ра­йо­ни, се оп­ре­де­лят оча­к­ва­ни­те по­ка­за­те­ли за смър­т­но­ст, т. е. те­зи по­ка­за­те­ли, ко­и­то би­ха се по­лу­чи­ли, ако въз­ра­с­то­ва­та стру­к­ту­ра на на­се­ле­ни­е­то в сра­в­ня­ва­ни­те стра­ни или ра­йо­ни не се раз­ли­ча­ва от въз­при­е­тия стан­дарт.

 Ка­к­то по­ка­з­ват гор­ни­те раз­съ­ж­де­ния, ***стан­дар­ти­зи­ра­ни­те по­ка­за­те­ли са ус­ло­в­ни по­ка­за­те­ли,*** т. е. те го­во­рят за то­ва ***ка­к­во би би­ло ни­во­то на об­ща­та смър­т­ност при ус­ло­вие, че ня­ма раз­ли­чие в стру­к­ту­ра­та на на­се­ле­ни­е­то по въз­раст.***

С дру­ги ду­ми, чрез ***стан­дар­ти­зи­ра­ни­те по­ка­за­те­ли мо­же да се от­с­т­ра­ни вли­я­ни­е­то на та­къв съ­ще­с­т­вен обе­к­ти­вен фа­к­тор ка­то въз­ра­с­то­ва­та стру­к­ту­ра*** и то­ва по­з­во­ля­ва да се отговори на въпроса да­ли въз­ра­с­то­ва­та стру­к­ту­ра е би­ла един­с­т­ве­на­та и най-ва­ж­на при­чи­на за раз­ли­чи­я­та в об­ща­та смър­т­ност или има и дру­ги съ­ще­с­т­ве­ни фа­к­то­ри (на­при­мер, раз­ли­чия в честотата на съ­о­т­ве­т­ни ри­с­ко­ви фа­к­то­ри от сти­ла и на­чи­на на жи­вот, раз­ли­чия в кул­ту­ра­та и ка­че­с­т­во­то на здра­в­на­та и со­ци­ал­на по­мощ и т.н.), които обуславят различията в сравняваните райони и страни.

 Ако след пре­из­чи­с­ля­ва­не на стан­дар­ти­зи­ра­ни­те по­ка­за­те­ли се ока­же, че смър­т­но­ст­та в раз­ви­ти­те стра­ни би би­ла мно­го по-ни­с­ка при стан­дар­т­на въз­ра­с­то­ва стру­к­ту­ра, то­ва оз­на­ча­ва, че за­с­та­ря­ва­не­то на на­се­ле­ни­е­то е най-ва­ж­ни­ят и съ­ще­с­т­вен фа­к­тор за ви­со­ко­то ни­во на об­ща­та смър­т­ност.

 Ако след стан­дар­ти­за­ци­я­та по въз­раст се ока­же, че съ­о­т­но­ше­ни­е­то ме­ж­ду сравняваните страни или райони се за­па­з­ва, то мо­же да оз­на­ча­ва, че раз­ли­чи­я­та във въз­ра­с­то­ва­та стру­к­ту­ра не са един­с­т­ве­на при­чи­на за раз­ли­чи­я­та в ни­вата на об­ща­та смър­т­ност, а има и дру­ги ва­ж­ни при­чи­ни - на­пр., по-ви­со­ка смър­т­ност в ак­ти­в­на въз­раст, по-ви­со­ка смър­т­ност от ня­кои со­ци­ал­но-­з­на­чи­ми за­бо­ля­ва­ния (ин­султ, ин­фаркт и др.), свър­за­ни със сти­ла и на­чи­на на жи­вот, раз­ли­чия в ка­че­с­т­во­то на ме­ди­цин­с­ко­то об­с­лу­ж­ва­не и др.

### 6.5. Въпроси за самоподготовка

1. Ко­е­фи­ци­ен­ти за че­с­то­та (ин­тен­зи­в­ни по­ка­за­те­ли) се из­чи­с­ля­ват при:

А. ка­че­с­т­ве­ни про­мен­ли­ви ве­ли­чи­ни

Б. ко­ли­че­с­т­ве­ни про­мен­ли­ви ве­ли­чи­ни

В. и при два­та ви­да про­мен­ли­ви ве­ли­чи­ни

2. Об­ща­та пло­до­ви­тост в даден район 35.0‰ (брой жи­во­ро­де­ни на 1000 же­ни на въз­раст 15-49 го­ди­ни). Ка­къв е то­зи по­ка­за­тел по вид?

А. ек­с­тен­зи­вен

Б. ин­тен­зи­вен

В. сре­д­на ве­ли­чи­на

3. От­но­си­тел­ни­ят дял на ум­ре­ли­те от новообразувания сред вси­ч­ки ум­ре­ли в даден район е 13.5%. Ка­къв е то­зи по­ка­за­тел по вид ?

А. про­по­р­ция

Б. ко­е­фи­ци­ент за че­с­то­та

В. ко­е­фи­ци­ент на Пир­сон

4. Общата смъртност в даден район е 14.5‰ (брой ум­ре­ли лица на 1000 души от населението). Ка­къв е то­зи по­ка­за­тел?

А. сре­д­на ве­ли­чи­на

Б. показател за стру­к­ту­ра

В. коефициент за честота

5. От­но­си­тел­ни­ят дял на уми­ра­ни­я­та от бо­ле­с­ти на ди­ха­тел­на­та си­с­те­ма сред вси­ч­ки уми­ра­ния в даден район е 5.0% . Ка­къв е по вид то­зи по­ка­за­тел?

А. ко­е­фи­ци­ент за че­с­то­та

Б. екстензивен показател

В. сре­д­на ве­ли­чи­на

6. Че­с­то­та­та на абор­ти­те в даден район е 45.0‰ (брой абор­ти на 1000 же­ни на въз­раст 15-49 го­ди­ни). Ка­къв е то­зи по­ка­за­тел по вид ?

А. ек­с­тен­зи­вен

Б. ин­тен­зи­вен

В. сре­д­на ве­ли­чи­на

7. От­но­си­тел­ни­ят дял на ум­ре­ли­те от болести на органите на кръвообращението сред всички умрели в даден район е 66.2%. Ка­къв е то­зи по­ка­за­тел?

А. ин­тен­зи­вен

Б. ек­с­тен­зи­вен

В. ко­е­фи­ци­ент на Пир­сон

8. Неона­тал­на­та смър­т­ност в даден район е 8.2‰ (брой ум­ре­ли де­ца от 0 до 28 ден след ра­ж­да­не­то на 1000 жи­во­ро­де­ни де­ца). Ка­къв е то­зи по­ка­за­тел?

А. коефициент за че­с­то­та

Б. сре­д­на ве­ли­чи­на

В. за стру­к­ту­ра

9. Математическата основа (множителят) при изчисляване на показателите за честота представлява число, с което даден коефициент се трансформира в по-лесно разбираем статистически показател.

А. вярно Б. невярно

10. Вие про­у­ч­ва­те че­с­то­та­та на за­бо­ля­ва­не, ко­е­то се сре­ща до­с­та ря­д­ко. Кой от по­со­че­ни­те на­чи­ни е най-по­д­хо­дящ за из­ра­зя­ва­не на че­с­то­та­та?

А. брой за­бо­ля­ва­ния на 100 ду­ши от на­се­ле­ни­е­то

Б. брой за­бо­ля­ва­ния на 1000 ду­ши от на­се­ле­ни­е­то

В. брой за­бо­ля­ва­ния на 10 000 ду­ши от на­се­ле­ни­е­то

11. Де­т­с­ка­та смър­т­ност в даден район е 14.4‰ (брой ум­ре­ли де­ца до 1 г. на 1000 жи­во­ро­де­ни). Ка­къв е то­зи по­ка­за­тел?

А. ек­с­тен­зи­вен

Б. ин­тен­зи­вен показател

В. сре­д­на ве­ли­чи­на

12. С ка­к­ва цел се стан­дар­ти­зи­рат об­щи ин­тен­зи­в­ни по­ка­за­те­ли?

А. да се оп­ре­де­ли оп­ти­мал­ния брой слу­чаи за на­б­лю­де­ние

Б. да се на­п­ра­ви оцен­ка на ну­ле­ва­та хи­по­те­за

В. да се от­с­т­ра­нят раз­ли­чи­я­та в стру­к­ту­ра­та на сре­да­та

13. По­ка­за­те­лят, из­чи­с­лен ка­то:

брой ре­гистрирани за­болявания на хра­носмилателната система

 х 100

общ брой ре­ги­с­т­ри­ра­ни за­бо­ля­ва­ния

пре­д­с­та­в­ля­ва:

А. ко­е­фи­ци­ент за че­с­то­та

Б. про­по­р­ция (ек­с­тен­зи­вен)

В. сре­д­на ве­ли­чи­на

14. Ли­ца­та над 60 г. въз­раст в да­ден ра­йон са 30.5% от ця­ло­то на­се­ле­ние; от 0 до 14 го­ди­ни - 17.1 %; от 15 до 59 г. - 52.4 %. Те­зи по­ка­за­те­ли мо­гат да се оз­на­чат ка­то:

А. по­ка­за­те­ли за стру­к­ту­ра

Б. от­но­си­тел­ни дя­ло­ве на от­дел­ни­те въз­ра­с­то­ви гру­пи

В. пра­вил­ни са и две­те обо­з­на­че­ния

15. Често срещаните явления изискват по-малък множител при изчисляване на коефициентите за честота.

А. вярно Б. невярно

16.Показателят, изчислен като:

брой умирания от инсулт през годината в дадена територия

 х 100 000

средногодишен брой население в същата територия

представлява:

А. спе­ци­фи­чен (гру­по­в) ин­тен­зи­в­ен по­ка­за­те­л

А. сре­д­на ве­ли­чи­на

Б. об­щ ин­тен­зи­вен по­ка­за­те­л

**При­мер:** Об­щи­ят брой на ре­ги­с­т­ри­ра­ни­те уми­ра­ния в ед­на хи­по­те­ти­ч­на стра­на през да­де­на го­ди­на е 100 000. Уми­ра­ни­я­та по при­чи­ни ка­то про­цент от вси­ч­ки уми­ра­ния се разпределят по следния начин:

Бо­ле­с­ти на сър­це­то 35%

 Рак 25%

 Мо­зъ­ч­но-съ­до­ва бо­лест 15%

 Тра­в­ми 10%

 Ре­с­пи­ра­тор­ни за­бо­ля­ва­ния 5%

 Ин­фе­к­ци­о­з­ни за­бо­ля­ва­ния 5%

 Дру­ги при­чи­ни 5%

**Въ­п­ро­си 17-21 се от­на­сят за гор­ни­те дан­ни:**

17. По­до­б­ни дан­ни се съ­би­рат чрез по­пъл­ва­не на до­ку­мент, на­ре­чен “Ме­ди­цин­с­ко сви­де­тел­с­т­во за смърт” за вси­ч­ки ум­ре­ли ли­ца в бол­ни­ч­ни за­ве­де­ния и по до­мо­ве­те, ко­и­то се обо­б­ща­ват в на­ци­о­нал­ни цен­т­ро­ве за здра­в­на ин­фор­ма­ция. То­зи на­чин на съ­би­ра­не на ин­фор­ма­ция се опи­с­ва най-до­б­ре ка­то:

А. на­б­лю­да­тел­но про­у­ч­ва­не

Б. ек­с­пе­ри­мент

В. ма­те­ма­ти­че­с­ки мо­дел

18. Про­мен­ли­ва­та “при­чи­на за уми­ра­не” се из­мер­ва вър­ху:

А. но­ми­нал­на ска­ла

Б. ор­ди­нал­на ска­ла

В. ин­тер­вал­на ска­ла

19. По­со­че­ни­те дан­ни мо­гат да се пре­д­с­та­вят гра­фи­чно чрез:

А. кръ­го­во-се­к­тор­на ди­а­г­ра­ма

Б. стъл­бо­ва ди­а­г­ра­ма (ако височината на стълба съответства на 100%)

В. и две­те

20. Кое от сле­д­ни­те твър­де­ния е не­вяр­но?

А. От­но­си­тел­ни­ят дял на уми­ра­ни­я­та от рак е 0.25

Б. Ум­ре­ли­те от тра­в­ми са два пъ­ти по­ве­че от­кол­ко­то от ин­фе­к­ции

В. Ум­ре­ли­те от ре­с­пи­ра­тор­ни за­бо­ля­ва­ния са 6 000.

21. Кой от по­со­че­ни­те из­ме­ри­те­ли е най-по­д­хо­дящ за из­ра­зя­ва­не на че­с­то­та­та на уми­ра­ния от спе­ци­фи­ч­ни при­чи­ни:

А. брой уми­ра­ния от да­де­на при­чи­на на 100 ду­ши

Б. брой уми­ра­ния от да­де­на при­чи­на на 1000 ду­ши

В. брой уми­ра­ния от да­де­на при­чи­на на 10 000 или 100 000 ду­ши

22. Кои от следните статистически показатели, изчислени за два района, могат да се сравняват пряко без стандартизация?

А. плодовитостта във възрастта 15-19 г.

##### Б. смъртността във възрастта 5-9 г.

В. и двете са верни

23. При сравняване на данни за смъртността в две страни с различна структура на населението по възраст, кои от посочените показатели изискват стандартизация?

##### А. общата смъртност

Б. смъртността при децата до 1 година

В. и двата вида изискват стандартизиране

24. Общата нестандартизирана смъртност в област А. е по-висока от област Б. След прилагане на стандартизация се получава, че стандартизираната смъртност в област А. е доста по-ниска от общата нестандартизирана смъртност, докато в област Б. стандартизираната смъртност е почти еднаква с общата нестандартизирана. Какъв извод може да се направи?

А. възрастовата структура в област А оказва силно влияние върху общата смъртност

Б. възрастовата структура в област Б не е съществен фактор за общата смъртност

В. верни са и двата извода

25. Кръгово-секторните ди­а­г­ра­ми са най-по­д­хо­дя­щи за пре­д­с­та­вя­не на:

А. съ­о­т­но­ше­нията ме­ж­ду яв­ле­ни­я­та

Б. стру­к­ту­рата на яв­ле­ни­я­та

В. ди­на­ми­ката на яв­ле­ни­я­та

26. Стълбовидните и лентовидните ди­а­г­ра­ми са най-по­д­хо­дя­щи за пре­д­с­та­вя­не на:

А. честотата на яв­ле­ни­я­та

Б. стру­к­ту­ра на яв­ле­ни­я­та

В. ди­на­ми­ка на яв­ле­ни­я­та

27. Ли­ней­ни­те ди­а­г­ра­ми са най-по­д­хо­дя­щи за пре­д­с­та­вя­не на:

А. съ­о­т­но­ше­нията ме­ж­ду яв­ле­ни­я­та

Б. стру­к­ту­рата на яв­ле­ни­я­та

В. ди­на­ми­ката на яв­ле­ни­я­та

28. При малък брой наблюдавани случаи пропорциите имат ниска познавателна стойност.

А. вярно Б. невярно

29. Ако желаем да установим какво е действителното ниво на дадено явление (напр. заболяемост или смъртност) в даден район кои показатели ще използваме?

А. нестандартизираните коефициенти за честота

Б. стандартизирани показатели

В. нито един от двата

30. Стандартизираните показатели са:

А. реални коефициенти за честота

Б. условни показатели

В. и двете са верни

**Отговори на въпросите от глава 6:**

1А; 2Б; 3А; 4В; 5Б; 6Б; 7Б; 8А; 9А; 10В; 11Б; 12В; 13Б; 14В; 15А; 16А; 17А; 18А; 19В; 20В; 21В; 22В; 23А; 24В; 25Б; 26А; 27В; 28А; 29А; 30Б