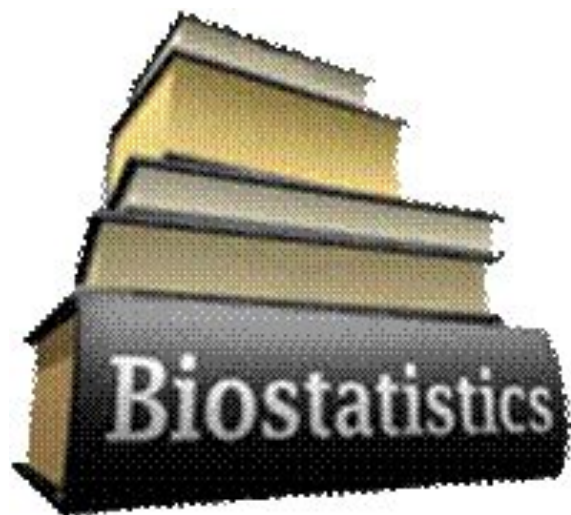


Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы.

# *Презентация*

Тақырыбы: Өмір сүруді талдау.



Орындаған: Анар М

Тобы: 502 А қдс

Қабылдаған: Иманбаева М.А

## Жоспар.

### Кіріспе.

1. Өміршеңдікті талдау әдістерінің ерекшеліктері.
2. Өмір уақытының кестесі.
3. Өміршеңдік функциясы
4. Өміршеңдік қисығы. Екі өміршеңдік қисықтарын салыстыру.

### Қорытынды .

### Пайдаланылған әдебиеттер.



## Кіріспе

- Өмір сүруді талдау әдістерінің ерекшелігі - олар толық емес деректерге қолданылады.  
Толық емес ақпараттардан тұратын бақылау цензурирленген бақылау деп аталады.  
Талдау барысында цензурирленген деректерді қолдану, қарастырылып отырған әдістердің ерекшелігін анықтайды.  
Цензурирлеу термині алғаш рет 1949 ж. қолданылған.

- Бұл әдістерде – өмір уақыты, өміршеңдік функциясы, өмір уақытының кестесі, өміршеңдік қисығы, Каплан-Мейер процедурасы сияқты ұғымдар қолданылады.

Өмір уақыты – бұл қандай да бір оқиға пайда болғанға дейінгі уақыт.

Оқиға: ауру симптомның дамуы, ауру ағзаның емге реакциясы, аурудың қайталануы (рецидив) немесе өлім.

Өмір уақыты: аурудың дамуына дейінгі уақыт, емнің басталуы мен оған реакция болғанға дейінгі уақыт, ремиссия (денсаулықтың жақсара бастауы мен рецидивке дейінгі) уақыты, өлімге дейінгі уақыт.

## Цензурирленген бақылау

- **Өмір уақыты** – бұл қандай да бір оқиға пайда болғанға дейінгі уақыт.
- **Оқиға:** ауру симптомның дамуы, ауру ағзаның емге реакциясы, аурудың қайталануы (рецидив) немесе өлім.
- **Өмір уақыты:** аурудың дамуына дейінгі уақыт, емнің басталуы мен оған реакция болғанға дейінгі уақыт, ремиссия (денсаулықтың жақсара бастауы мен рецидивке дейінгі) уақыты, өлімге дейінгі уақыт.

Цензурирленген деректер жоқ болса, онда зерттеу **толық** деп аталады.

## Өміршеңдіктің барлық зерттеулерін қанағаттандыруға тиіс талаптар:

- ✓ Барлық зерттелушілер үшін байқаудың басталу уақыты белгілі.
- ✓ Барлық зерттелушілер үшін байқаудың аяқталу уақыты , сол сияқты – оқиғаның пайда болғаны немесе зерттелушінің шығып қалғаны белгілі.
- ✓ Бақыланушылар кездейсоқ таңдалынған.

## Өміршеңдік функциясы

**Өміршеңдік функциясы** – бұл нысанның бақылаудың басталу мезетінен бастап  $t$  дан үлкен уақыт өмір сүру ықтималдығы:

$$S(t) = P(T > t), \text{ немесе } S(t) = 1 - P(T < t),$$

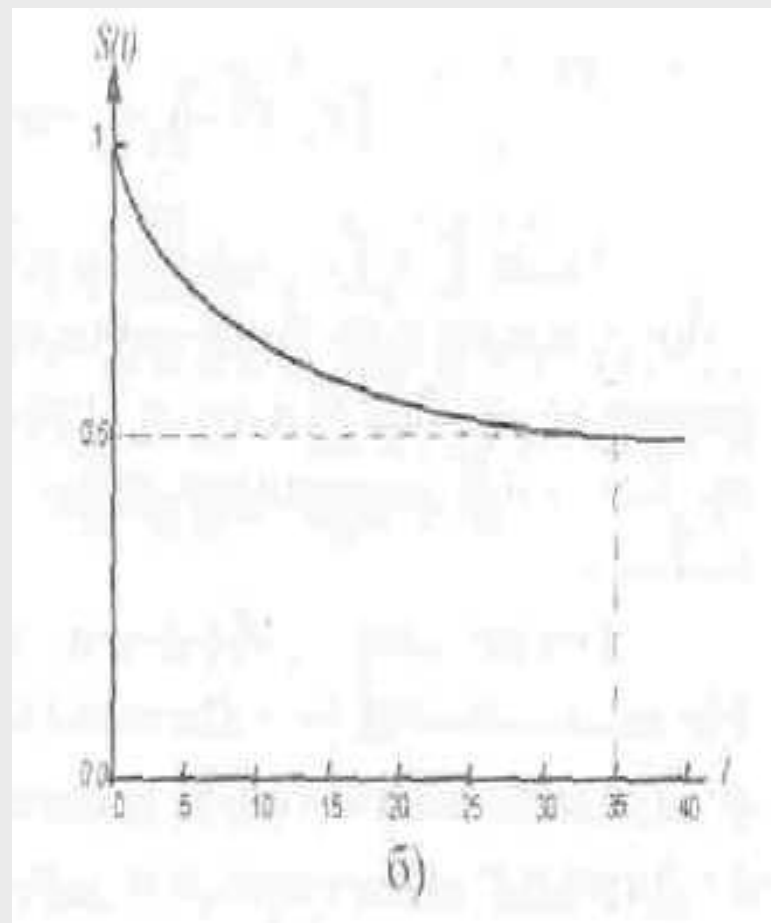
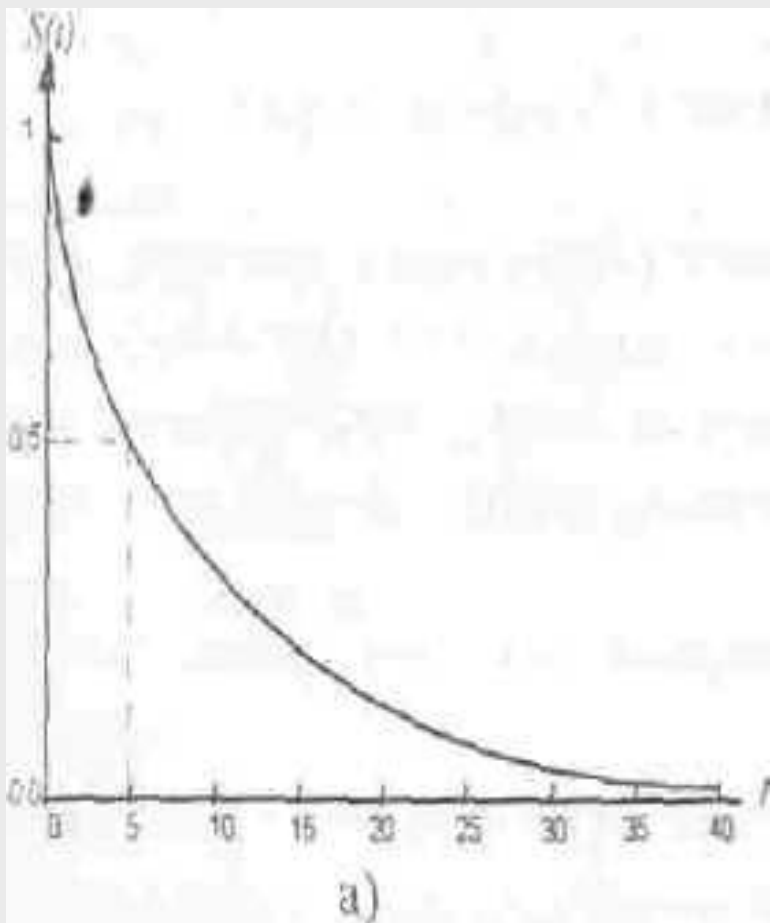
мұндағы  $P(T < t)$  –  $t$  уақытына дейін оқиғаның (апат болу) пайда болу ықтималдығы.

*S(t)* функциясының қасиеттері :

$$S(t) = 1 \text{ егер } t=0;$$

$$S(t) = 0 \text{ егер } t=\infty.$$





1-сур.Өміршеңдік функциясы

а) өміршеңдік төмен, б) өміршеңдік жоғары.

$S(t)$  функциясының графигі өміршеңдік қисығы деп аталады.

Тіктеу график төмен өміршеңдікті, жазыңқы- жоғары өміршеңдікті көрсетеді.

Егер зерттеу толық болса, онда өміршеңдік функциясы мынадай қатынаспен анықталады:

$$S(t) = \frac{t \text{ кезеңінде тірі қалғандар}}{\text{жиынтық көлемі}}$$

Егер зерттеу цензурирленген болса, онда бөлшектің алымы әркезде анықтала бермейді, және бұл формула қате нәтиже беруі мүмкін.

Мұндай жағдайда *Каплан-Мейердің мезеттік әдісі* қолданылады.

$$S(t) = \prod (1 - d_t/n_t)$$

мұндағы  $d_t$  –  $t$  мезетіндегі оқиғалар (қайтыс болғандар) саны,

$n_t$  –  $t$  мезетіндегі бақыланғандар саны.

$\Pi$  (гректің бас әрпі «пи») — көбейту белгісі.

Өміршеңдіктің толық сипаттамасы – бұл өміршеңдік қисығы.

Жалпыланған көрсеткіші – өміршеңдік медианасы.

Өміршеңдік медианасы – бұл өміршеңдік 0,5 тең кіші болатын ең аз уақыт.



# Өмір уақыты кестесі

Таңдамадағы өміршеңдікті сипаттау тәсілі :

*Өмір уақыты кестесін құру.*

Өмір уақыты кестесін құрудың екі жолы:

- ✓ *бірінші – Катлер – Эдерер тәсілі деректер құрамы үлкен болған жағдайда қолданылады,*
- ✓ *екінші – Каплан – Мейер тәсілі тексерушілер саны аз болған жағдайда қолданылады.*

# Катлер – Эдерер тәсілі

$i$	Уақыт интервалдары
$p_i$	Бақыланатын нысандардың интервалдың басындағы саны
$q_i$	Уақыттың осы интервалында болған оқиғалар саны
$w_i$	Уақыттың осы интервалында шығып қалушылар саны
$q_i$	Интервалда оқиғаның пайда болу үлесі
$p_i = 1 - q_i$	Интервалдағы тірі қалғандар үлесі
$S_i = p_i p_{i-1} \dots p_1$	Тірі қалғандардың кумулятивтік үлесі

# Каплан – Мейер тәсілі

$i$	Уақыт мезеті
$r_i$	Уақыт мезетінде бақыланған нысандар саны
$d_i$	Уақыт мезетінде болып өткен оқиғалар саны
$w_i$	Уақыт мезетінде қатардан шығып қалғандар саны
$q_i$	Оқиғаның пайда болу үлесі
$p_i = 1 - q_i$	Тірі қалғандар үлесі
$S_i = p_i p_{i-1} \dots p_1$	Тірі қалғандардың кумулятивтік үлесі



Зерттелетін нысандар саны – бұл қарастырылып отырған уақытша аралықтың басында «тірі» болған нысандар саны.

Зерттелінгендер үлесі:

$$q_i = \frac{d_i}{n_i - \frac{1}{2}w_i}$$

Өміршеңдік функциясы:

$$\bar{s}_i = p_1 \cdot p_2 \cdot \dots \cdot p_{i-1} \cdot p_i$$

*Өміршеңдіктің стандарттық қатесі*

Гринвуд формуласы:

$$SE(\bar{S}_t) = S_t \sqrt{\sum \left( \frac{q_l}{n_l - d_l - \frac{1}{2}w_l} \right)}$$

*Өміршеңдік функциясы үшін сенім шекаралары*

$$\bar{S}(t) - z_\alpha \cdot SE(\bar{S}(t)) < S(t) < \bar{S}(t) + z_\alpha \cdot SE(\bar{S}(t))$$

## *Екі өміршеңдік қисықтарын салыстыру*

Клиникалық зерттеулерде аурулардың әртүрлі топтарындағы өміршеңдікті салыстыру қажеттілігі туындайды.

Нөлдік жорамал: екі топтағы өміршеңдік бірдей.

$H_0: S_1(t) = S_2(t)$  әдістер эквивалентті,

$H_1: S_1(t) \neq S_2(t)$  әдістер эквивалентті емес,

немесе  $S_1(t) > S_2(t)$  1-ші әдіс тиімдірек,

немесе  $S_1(t) < S_2(t)$  2-ші әдіс тиімдірек.

Өміршеңдік қисықтарын салыстыру үшін арнайы әдістер қолданылады:

Логрангілік тест, Йетс түзетуі, Гехан критерийі.

## Қорытынды.

Медицинада жаңа емдеу әдісінің тиімділігін зерттеуде, пациенттер арасында “өміршеңдіктің” үлесіне эксперимент кезінде дәрігерлердің бақылауында болған және эксперимент кезінде байланыс үзілген пациенттер жатады

# Пайдаланылған әдебиеттер.

1. Бөлешов М.Ә медициналық статистика: оқулық/ Бөлешов М.Ә –Алматы Эверо 2015
2. Койчубеков Б.К Биостатистикаға кіріспе курсы: оқу құралы- Эверо 2014
3. Раманқұлова А.А Биостатистика –АҚ-НҰР, 2013
4. Шырынбеков Ә.Н Ықтималдықтар теориясы және математикалық элементтері: 2008-236 бет.
5. [www.coogle.com](http://www.coogle.com)