

С.Ж.АСФЕНДИЯРОВ АТЫНДАҒЫ  
ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ МЕДИЦИНА  
УНИВЕРСИТЕТІ



КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ С.Д.АСФЕНДИЯРОВА

# Кафедра: Биологиялық медицина

## Тақырып: Екіфакторлы дисперсиялық талдау

Тексерген: Ахтаева Н.

Орындаған: Досимбеков Е.

Факультет: Жалпы медицина

Курс: 3

Топ: 004-2

# Жоспары:

I. Кіріспе

II. Негізгі бөлім

Көпфакторлы дисперсиялық талдау

а) жеке тапсырманы орындау

III. Қорытынды.

IV. Пайдаланылған әдебиеттер

## Кіріспе

Тәжірибе жағдайларына әсер ететін кездейсоқ факторлардың өзгерісінің нәтижесінде тәжірибеден алынған мәліметтердің орташа арифметикалық мәндері ылғи да өзгеріп отырады. Орташа мәнге әртүрлі факторлардың әсері *дисперсиялық талдау әдісі* арқылы зерттелінеді.

- \* Дисперсиялық талдауда кездейсоқ шамалардың дисперсиясының аддитивтік қасиеті пайдаланылады. *Р.А. Фишер 1938 ж.* дисперсиялық талдауға мынадай анықтама берген: *Дисперсиялық талдау*—«бір себептерден болатын дисперсияны екінші бір себептерден болатын дисперсиядан айыру». Дисперсияны туғызатын себептердің (факторлардың) санына қарап дисперсиялық талдауды *бір факторлы* және *көп факторлы* дисперсиялық талдау деп екі түрге бөледі.
- \* Дисперсиялық талдау арқылы бірнеше факторлардың әсерін бірден анықтауға болады. Зерттеу жұмыстарының классикалық әдісінде факторлардың әсері әдетте жеке-жеке анықталынады, демек, әсерін анықтайтын факторды ғана өзгертіп, қалған факторды тұрақты етіп ұстайды; сөйтіп әр фактордың әсерін анықтау үшін көптеген тәжірибелер жүргізу қажет болады. Классикалық әдіс бірнеше фактор бір мезгілде өзгерген жағдайда олардың бір-біріне тигізетін әсерін анықтауға мүмкіндік бермейді. Ал дисперсиялық талдау арқылы барлық факторлардың тәжірибе нәтижесіне тигізген әсерін және олардың бір-біріне тигізетін өзара әсерін бір ғана тәжірибеден анықтауға болады.

*\*Екіфакторлық дисперсиялық талдау* әр фактордың жеке әсерін ғана емес, екі фактордың өзара байланысты әсерін анықтауға мүмкіндік береді. Мысалы, бір фактор көрсеткішке басқа фактордың мәні өте жоғары немесе өте төмен болған кезде ғана әсер етуі мүмкіндігін анықтау керек (сыйлықтың көлемін ұлғайту интеллект көрсеткіші жоғары зерттелінушілердің есептерді шешу жылдамдығын өсірсе, интеллект көрсеткіші төмен зерттелінушілердің жылдамдығын азайтады; жазалауды күшейту қыздардың агрессия реакцияларын азайтатын болса, ер балаларда керісінше өсіреді; иландыру кіші сынып оқушыларына әсер етеді, ал жеткіншектерге әсер етпейді). Сонымен, бір фактор екінші фактордың көрсеткішке әсерін не әлсіретеді, не күшейтеді.

Екіфакторлық дисперсиялық талдау – А және В факторларының Х шамасына әсерін анықтау.

А факторының деңгейлері ( $A_1, A_2, A_3 \dots A_n$ )

Х ( $X_1, X_2, X_3 \dots X_n$ )

В факторының деңгейлері ( $B_1, B_2, B_3 \dots B_n$ )

А факторының деңгейлері (m)	В фактордың деңгейлері(n)				
	$B_1$	$B_2$	$B_3$	...	$B_n$
$A_1$	$X_{11}$	$X_{12}$	$X_{13}$		$X_{1n}$
$A_2$	$X_{21}$	$X_{22}$	$X_{23}$		$X_{2n}$
$A_3$	$X_{31}$	$X_{32}$	$X_{33}$		$X_{3n}$
...	...	...	...		...
$A_m$	$X_{m1}$	$X_{m2}$	$X_{m3}$		$X_{mn}$

А факторының деңгейлері (m)	В факторының деңгейлері(n)		Қатар бойынша орташама
	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	
A <sub>1</sub>	90/-6	82/-14	86
A <sub>2</sub>	98/2	93/-3	95.5
A <sub>3</sub>	120/24	84/-12	102
A <sub>4</sub>	85/-11	97/1	91
A <sub>5</sub>	110/14	100/4	105
Баған бойынша орташа мәнi	100.6	91.2	

\* *X шамасының орта мәнін қатар бойынша және баған бойынша анықтаймыз*

\* қатар бойынша  $X$  шамасының орта мәні

\* баған бойынша  $X$  шамасының орта мәні

\*

$$C = (100,6 + 91,2) / 2 = 95,9 ; \text{ жуық шамамен } = 96$$

\*  $C = (86 + 95,5 + 102 + 91 + 105) / 5 = 95,9 ; \text{ жуық шамамен } = 96$

\*  $= -96$

\* *X шаманың қосындысын қатар бойынша және баған бойынша анықтаймыз*

\* - қатар бойынша  $X$  шаманың қосындысы

\*  $V_j$  – баған бойынша  $X$  шаманың қорытындысы

\*  $= -6 + (-14) = -20$

\*  $= 2 + (-3) = -1$

\* *A факторы бойынша дисперсияны анықтау*

\*  $= 400$

\*  $= 1$

\* *B факторы бойынша дисперсияны анықтау*

\*  $^2 = 529$

\*  $^2 = 576$

\* *Қалдық дисперсияны анықтау*

\* *Қалдық дисперсия – қандай да бір кездейсоқ себептің ықпалын анықтайды.*



\* ***A факторын анықтау***

\* *Факторлық дисперсия* – қандай да бір фактордың ықпалын сипаттайды.

\* **Ескерту**, мұнда факторлық дисперсияның мәні қалдық дисперсияның мәнінен артық болуы керек, яғни,  $>$ , егер де  $<$  болса, онда есепті тоқтатамыз, ешқандай фактордың әсері жоқ!

\*  $F_{кр} = (p; f_1 = n-1; f_2 = (m-1)(n-1))$

\* ***Салыстыру.***

\* Егер  $F_{кр} < F_{фактор}$  А факторының әсері бар

\*  $F_{кр} > F_{фактор}$  ешқандай А факторының әсері жоқ

\* Есепті тоқтатамыз, ешқандай фактордың әсері жоқ!

\* ***B факторын анықтау***

\* **Ескерту**, мұнда факторлық дисперсияның мәні қалдық дисперсияның мәнінен артық болуы керек, яғни,  $>$ , егер де  $<$  болса, онда есепті тоқтатамыз, ешқандай фактордың әсері жоқ!

\*  $F_{кр} = (p; f_1 = n-1; f_2 = (m-1)(n-1))$

\* **Салыстыру.**

\* Егер  $H_1$  - қабылдаймыз

\*  $H_0$  - қабылдаймыз

\*  $F_{кр} = (p; f_1 = 1; f_2 = 4) = 7,71$

\*  $p = 0,05$  болғанда В фактордың әсері жоқ, яғни науқастардың қан қысымын өлшеуде тыныс жиіліктері маңызды емес.

\* **Қортынды**

\* Маңыздылық деңгейі  $p = 0,05$  болғанда, науқастардың қан қысымына жас ерекшеліктері мен тыныс жиіліктерінің әсері зерттелді (А және В факторларының әсері). Нәтижесінде, А және В фактордың да әсері жоқ екендігі анықталды, яғни науқастардың қан қысымын өлшеуде жас ерекшеліктері және тыныс жиіліктері маңызды емес.

\* Сонымен, екіфакторлық дисперсиялық талдау әр фактордың жеке әсерін ғана емес, екі фактордың өзара байланысты әсерін анықтауға мүмкіндік береді, яғни, бір фактор екінші фактордың көрсеткішке әсерін не әлсіретеді, не күшейтеді.

\* Пайдаланған әдебиеттер тізімі:

\* М.Х.Хамитов, «Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика элементтері»

\* [www.google.ru](http://www.google.ru)

\* [www.wikipedia.ru](http://www.wikipedia.ru)