

**STAXOSTIK BOG'LANISHLI QISHLOQ XO'JALIGIDAGI IQTISODIY KO'RSATKICHLARNI O'RGANISHDA KORRELYASION - REGRESSION TAHLIL USULLARINING AHAMIYATI****Mamadjonova Ma'muraxon Kadirjanovna***Andijon Davlat universiteti Matematika kafedrası dotsenti.***Xakimova Odinoxon Alijon qizi***Andijon Davlat universiteti magistri*

**Annotatsiya:** *Ushbu maqolada tuproq sifati bilan g'alla hosildorligi orasidagi bog'liqlikni aniqlash uchun zarur bo'lgan ma'lumotlar hisob-kitobi korrelyasion - regression tahlil usulida tahlil etilgan.*

**Annotation:** *In this article, the data needed to determine the relationship between soil quality and grain productivity are analyzed by correlation-regression analysis method.*

**Аннотация:** *В этой статье данные, необходимые для определения взаимосвязи между качеством почвы и урожайностью пшеница, проанализированы методом корреляционно-регрессионного анализа.*

**Kalit so'zlar:** *Staxostik, korrelyasion - regression tahlil, matematik usullar, natijaviy belgi, omil belgi, no'malum parametr, eng kichik kvadratlar usuli. Ключевые слова: Стохастический анализ, корреляционно-регрессионный анализ, математические методы, знак результирующего, знак фактора, неизвестный параметр, метод наименьших квадратов.*

**Keywords:** *Stochastic, correlation-regression analysis, mathematical methods, resultant sign, factor sign, unknown parameter, method of least squares.*

Iqtisodiy tahlilda matematik usullarni qo'llash tahlil natijalarini obyektiv va real baholashda, uning samarasini oshiradi. Uni qo'llash natijasida quyidagi samaralarga erishish mumkin:

1. Tahlilni bajarish uchun ketadigan muddat tezlashadi.,
2. Natijalarning o'zgarishiga omillarning ta'sirini aniq hisoblash mumkin bo'ladi;
3. Statistik usullar bilan hisoblab bo'lmaydigan murakkab omillar va ko'p omilli ko'rsatkichlarning ta'sirini to'liq aniqlash imkoniyati tug'iladi.
4. Natijaning o'zgarishiga har bir ta'sir etuvchi omilning miqdor va sifat jihatlarini aniq ko'rsatib berish imkoniyati to'g'iladi.
5. Elektron hisoblash mashinalaridan foydalanish osonlashadi va hakoza.

Jarayonlar orasidagi aloqa va bog'liqlik funksional va korrelyasion shaklda namoyon bo'ladi. Natijaning o'zgarishiga omillar ta'sirlarining yig'indisi to'liq mos kelishligini ifodalovchi bog'liqlik funksional bog'liqlik deb yuritiladi, agar mos kelmasa u korrelyasion bog'liqlik bo'lib hisoblanadi.

Funksional bog'liqlik har bir alohida sodir bo'lgan hodisa va jarayonda namoyon bo'ladi, korrelyasion bog'liqlik esa har bir sodir bo'lgan hodisada emas, balki u kuzatilayotgan ko'p sonli hodisaning o'rtacha ko'rsatkichida namoyon bo'ladi. Shuning uchun iqtisodiy jarayonlarni o'zaro bog'liqligini o'rganishda ko'p sonli hodisa va jarayonlarni qamrab olgan statistik to'plamdan foydalanib, korrelyasion tahlil usulini qo'llab, tahlilni amalga oshirish kerak.

Korrelyasiya tahlil usulining mohiyati shundan iboratki, natijaviy ko'rsatkich bilan omilli ko'rsatkichlar orasidagi miqdoriy bog'liqlikni aniqlashdan iborat.

Korrelyasion bog'liqlik bir omilli va ko'p omilli turlarga bo'linadi.

Natija bilan bir omil orasidagi bog'liqlik oddiy korrelyasiya, natija bilan bir necha omilli ko'rsatkichlar orasidagi bog'liqlik esa ko'p omilli korrelyasiya deyiladi.

Masalan, oddiy korrelyasiyaga misol qilib, tuproq sifati bilan paxta hosildorligi orasidagi bog'liqlikni olish mumkin. Bunda omil bo'lib-tuproq sifati, natija bo'lib-g'alla hosildorligi hisoblanadi. Bu ikki ko'rsatkich orasida bevosita korrelyasion bog'liqlik mavjud, ya'ni tuproq sifati (bali) oshgan sayin, g ' hosildorligi ham oshib boradi. Ushbu qonuniyatni alohida olingan bir jarayon bo'yicha (bir uchastkada sodir bo'lgan jarayon bo'yicha) aniqlash mumkin emas, faqat ko'p sonli jarayonlarning (bir necha uchastkada, xo'jalikda sodir bo'lgan jarayonlarning) o'rtachasi bo'yicha aniqlanadi.

Natijaviy belgining o'rtacha darajasi ( $\bar{y}_x$ ) bilan omil ( $x$ ) o'rtasidagi korrelyasion bog'lanishni ifodalaydigan regressiyaning chiziqli tenglamasi quyidagicha aniqlanadi:  

$$\bar{y}_x = a + bx$$

Yani natija bilan omil orasidagi bog'liqlik bevosita bo'lganda ushbu tenglamadan foydalanib, tahlilni amalga oshirish mumkin.

Bunda, - natijaning o'rtacha miqdori (o'rtacha hosildorlik darajasi);

$x$  – har bir omilli ko'rsatkichning darajasi (tuproqning bali);

$a$  va  $b$ - tenglamaning parametrlari;

$a$  –  $x$  nolga teng bo'lgandagi hosildorlik darajasi, yani natijaviy ko'rsatkichga teng bo'lishligini bildiradi;

$b$  –  $x$  bir birlikka o'zgariganda  $y_x$  o'rtacha qanchaga o'zgarishini ifodalovchi koeffitsiyent ( $b$ -regressiya tenglamasining koeffitsiyenti).

Nomalum parametrlar qiymati ushbu eng kichik kvadratlar usulida hisoblanadi.

$$\sum y = na + b\sum x$$

$$\sum yx = a\sum x + b\sum x^2$$

Бу ерда:  $n$  – тўпламнинг миқдори,

$\sum x$  – omil belgi qiymatlarining jami summasi..

$\sum x^2$  – omil belgi qiymatlari kvadratlarining jami summasi.,

$\sum y$  – natijaviy belgi qiymatlarining jami summasi.,

$\sum yx$  – omil belgi bilan natijaviy belgi qiymatlari ko'paytmasining jami summasi.,

Quyida keltirilgan malumotlar asosida yuqoridagi tenglamalarning parametrlarini aniqlash usulini ko'rib chiqamiz. Buning uchun quyidagi jadval ma'lumotlaridan foydalanamiz.<sup>2</sup>

<b>№</b>	<b>Paxta hosildorligi, s/ga</b>	<b>Tuproq sifati, ball</b>	<b><math>x^2</math></b>	<b><math>xy</math></b>	<b>Tuproq sifatiga bog'liq bo'lgan hosildorlik <math>b</math>-</b>
1	15	45	2025	675	17.80
2	20	72	5184	1440	24.25
3	22	50	2500	1100	18.99
4	18	48	2304	864	18.51
5	20	52	2704	1040	19.47
6	22	60	3600	1320	21.38
7	26	90	8100	2340	28.55
8	24	65	4225	1560	22.58
9	26	70	4900	1820	23.77
10	32	95	9025	3040	29.74
<b>Jami</b>	<b>225</b>	<b>647</b>	<b>44567</b>	<b>15199</b>	<b>225</b>

Olingan ma'lumotlar asosida nomalum **a** va **b** koefitsiyentlarni aniqlaymiz. Buning uchun har bir tenglama qiymatlarini **a** oldidagi koefitsiyentga bo'lib, quyidagi natijaga ega bo'lamiz:<sup>1</sup>

$$22.5 = a + 64.7b$$

$$23.5 = a + 68.88b$$

Ikkinchi tenglamadan birinchi tenglamani ayirib, **b** parametr qiymati aniqlanadi:<sup>3</sup>

Endi, **a** koefitsiyent qiymatini aniqlaymiz. Buning uchun **b** parametrining qiymatini olingan tengmalarning biriga qo'yib aniqlaymiz:

$$22.5 = a + 64.7 * 0.239$$

$$22.5 = a + 15.46$$

$$a = 22.5 - 15.46, \quad a = 7.04$$

$$\bar{y}_x = 7.04 + 0.239x$$

Olingan tenglama chiziqli korrelyasion bog'liqlik tenglamasi deb ataladi. Parametr **b** regressiya koefitsiyenti bo'lib hisoblanadi. Bu koefitsiyent tuproq sifati 1 ballga oshgan taqdirda g'alla hosildorligi o'rta hisobda 0,239 sentnerga oshganligini bildiradi.

**FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:**

1. DG Zakhidov, DK Iskandarov – “Computer Data Analysis and Modeling: Stochastics and Data Science”, 335-336 p. 2019.
2. DG Zakhidov, DK Iskandarov – “Applied Methods of Statistical Analysis. Statistical Computation and Simulation-AMSA'2019”, 102-104 p. 2019
3. [CHIZIQLI REGRESSIYANI QISHLOQ XO 'JALIGI MASALALARINI YECHISHGA QO 'LLASH](#)  
G Dilshodbek, DX Iskandarov - Academic research in educational sciences, 2021