

AGRONOMIYADA EKONOMETRIK METODLAR: KORRELYATSION TAHLIL

Urdushev Xamrakul - Iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent
ORCID:0000-0003-4984-0214 Email:x.urdushev@gmail.com

Murodullaeva Bahora - talaba
Email:bahora04212@gmail.com

Ahadova Hulkar - talaba
Email:hulkarahadova003@gmail.com

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik
va biotexnologiyalar universiteti

Annotatsiya. Ma'lumki, korrelyatsion tahlil — bu ikki hodisa o'rtasidagi aloqaning kuchini va yo'nalishini aniqlash imkoniyatini beradigan tadqiqot usuli. Uning negizi — korrelyatsiya koeffitsientini hisoblab chiqishdan iborat. Maqolada qishloq xo'jaligi sektorining uzumchilik tarmog'ini samaradorligini oshirishda korrelyatsion tahlilning afzalliklari ko'rsatib berilgan. Shuningdek, unda tokzorlar hosildorligini – tokzorlarni o'g'itlash miqdoriga aloqasi (bog'liqligi) – Pirson koeffitsienti yordamida o'rganilgan.

Kalit so'zlar: qishloq xo'jaligi, sektor, tarmoq, tokzor, korrelyatsiya, boshlang'ich ma'lumotlar, model, hosildorlik, mineral o'g'it, organik o'g'it.

ECONOMETRIC METHODS IN AGRONOMY: CORRELATION ANALYSIS

Khamrakul Urdushev, Candidate of Economic Sciences,

Associate Professor Murodullaeva Bahora, Student

Ahadova Hulkar, Student

University of Samarkand State Veterinary Medicine, Animal
Husbandry and Biotechnology

Abstract. It is known that correlation analysis is a research method that allows determining the degree and direction of the relationship between two phenomena. Its basis is calculating the correlation coefficient. The article presents the advantages of using correlation analysis to increase the effectiveness of vineyards in agriculture. In particular, the article studies the dependence of vineyard yield on the amount of applied fertilizers using Pearson's coefficient.

Keywords: agriculture, sector, industry, vineyard, correlation, initial data, model, yield, mineral fertilizers, organic fertilizers.

ЭКОНОМЕТРИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В АГРОНОМИИ: КОРРЕЛЯЦИОННЫЙ АНАЛИЗ

Хамракул Урдушев, кандидат экономических наук, доцент

Муродуллаева Бахора, студент

Ахадова Хулькар, студент

Самаркандский государственный университет ветеринарной
медицины, животноводства и биотехнологий

Аннотация. Известно, что корреляционный анализ — это метод исследования, позволяющий определить степень и направление связи между двумя явлениями. Его основа — вычисление коэффициента корреляции. В статье приведены преимущества использования корреляционного анализа для повышения эффективности виноградников в сельском хозяйстве. В частности, в статье изучалась зависимость урожайности виноградников от количества вносимых удобрений с использованием коэффициента Пирсона.

Ключевые слова: сельское хозяйство, сектор, отрасль, виноградник, корреляция, исходные данные, модель, урожайность, минеральные удобрения, органические удобрения

Kirish. Qishloq xo‘jaligida korrelyatsion tahlil usullarini qo‘llash juda muhim va keng tarqalgan bo‘lib, u turli omillar orasidagi o‘zaro bog‘liqliklarni aniqlash va miqdoriy jihatdan baholash imkonini beradi. Bu usullar orqali turli hodisalar orasidagi bog‘liqliklarni aniqlash va ularning o‘zaro ta’siri doirasida tushunchaga ega bo‘lish mumkin. Masalan, Pirson korrelyatsiyasi (Pearson correlation) – amaliyotda qo‘llanadigan eng murakkab va keng tarqalgan usul bo‘lib, ikkita sonli belgilar orasidagi chiziqli bog‘liqlikni aniqlaydi. Qishloq xo‘jaligi murakkab tizim bo‘lib, unda ko‘plab omillar – tuproq, iqlim, o‘g‘itlar, sug‘orish, zararkunandalar, kasalliklar va boshqalar – ekinlarning hosildorligi va sifatiga ta’sir qiladi. Korrelyatsion tahlil bu omillarning o‘zaro bog‘liqligini taniqlashga yordam beradi.

Tadqiqot metodologiyasi. Ushbu maqola qaralayotgan muammoni tahlil qilish, xulosa va tavsiyalar ishlab chiqishda induksiya va deduksiya, statistik va qiyosiy tahlil kabi usullarini qamrab oladi.

Tadqiqot natijalari va muhokamalar

Korrelyatsion tahlil – bu bir ko‘rsatkichning boshqa ko‘rsatkichga bog‘liqlik darajasini aniqlash uchun ishlatiladigan ommalashgan statistik tadqiqot usuli. Korrelyatsiya tahlilining maqsadi turli omillar o‘rtasidagi bog‘liqlik mavjudligini aniqlashdir. Ya’ni, bir ko‘rsatkichning kamayishi yoki o‘sishi boshqasining o‘zgarishiga ta’sir qilishi yoki ta’sir yetmasligi aniqlanadi. Qaralayotgan omillar orasida bog‘liqlik o‘rnatilganligini aniqlash uchun, korrelyatsiya koeffitsienti

aniqlanadi. Korrelyatsiya koeffitsientini aniqlash statistik tadqiqotning yagona usuli hisoblanadi. Korrelyatsiya koeffitsienti qiymatlari -1 dan +1 gacha bo'lgan oraliqda bo'ladi.

Pirsonning chiziqli korrelyatsiya koeffitsienti ikki o'zgaruvchi o'rtasidagi bog'liqlik kuchi (zinchligi)ni baholash uchun qo'llaniladi, agar quyidagi holatlar mavjud bo'lsa:

- 1) ko'rib chiqilayotgan bog'liqlik chiziqli xarakterga ega;
- 2) ikkala o'zgaruvchi ham kuchli o'lchash shkalalarida (relyatsion (jadval) yoki interval shkalalarda)) o'lchangan bo'lsa.

Pirson formulasi:

$$r = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\left[\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \right] \cdot \left[\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2 \right]}} \quad (1)$$

Pirson formulasi (1)da x_i, y_i — o'rganilayotgan o'zgaruvchilarning sonli qiymatlarini va n — tanlanma hajmi ifodalaydi.

Agar korrelyatsiya koeffitsientini qiymati:

- musbat (ijobiy) bo'lsa, bitta ko'rsatkichning oshishi ikkinchisining o'sishiga olib keladi;
- manfiy (salbiy) bo'lsa, bitta ko'rsatkichning oshishi ikkinchisining pasayishiga olib keladi;
- qanchalik katta bo'lsa, bitta omilning o'zgarishi ikkinchisining o'zgarishida yanada sezilarli bo'ladi.
- 0 ga teng bo'lsa, omillar orasidagi bog'lanishlar mavjud emas deb qaraladi.

Korrelyatsion bog'lanishning muhim xossalarini keltirib o'tamiz. Korrelyatsion aloqalar (bog'lanish)ning zinchligi (kuchliligi) va belgilar soni bo'yicha farqlanadi. Korrelyatsion aloqaning zinchligi (kuchliligi) bo'yicha quyidagilarni ajratish qabul qilingan: 1) funktsionalligi, 2) zinchligi (kuchliligi), 3) o'rtachaligi, 4) zaifligi, 5) nolligi (aloqani mavjud emasligi).

Demak, qishloq xo'jaligi ishlab chiqarish jarayonlarini tahlil qilishda bir qiymatni o'zgartirish boshqasining o'rtacha qiymatining o'zgarishiga olib keladigan bog'lanishlarni o'rganish muhim ahamiyat kasb etadi. Mana shunday bog'lanishlarga korrelyatsion bog'lanish deyiladi. Bog'lanishlar o'z mohiyatiga ko'ra sodda va murakkab bo'lishi mumkin. Korrelyatsion tahlil hodisalar o'rtasidagi bog'lanishni aniqlaydigan usullardan biri hisoblanadi.

Korrelyatsiya quyidagicha bo'lishi mumkin:

- ijobiy – bir ko'rsatkich o'sganda, ikkinchisi ham o'sadi;
- manfiy – bir ko'rsatkich o'sganda, ikkinchisi kamayadi;
- neytral – o'zgarishlar bir-biri bilan bog'liq emas.

Jadval

Meva-sabzavotchilik fermer xo'jaligida tokzorlarini o'g'itlash va hosildorlik bo'yicha ko'rsatkichlari*

Yillar	Tokzorlar hosildorligi, s/ga	Mineral o'g'it miqdori, s	Organik o'g'it miqdori, t
№	Y	x ₁	x ₂
2014	138	2,7	10,4
2015	137	2,5	10,5
2016	121	2,5	10,4
2017	122	2,6	9,6
2018	125	2,7	10,2
2019	133	2,9	10,5
2020	145	2,7	10,4
2021	151	2,8	13,9
2022	153	2,7	13,8
2023	173	2,9	14,5
O'rtacha	138	2,7	11,42

*Tajribaviy ma'lumotlar.

Korrelyatsiya koeffitsienti quyidagi $[-1;1]$ yoki $-1 \leq r \leq 1$ oraliqda bo'ladi.

- $r = 0$ – omillar o'rtasida bog'liqlik yo'q;
- $r = 0,01-0,3$ – omillar o'rtasida bog'liqlik zaif;
- $r = 0,31-0,7$ – omillar o'rtasida bog'liqlik o'rtacha;
- $r = 0,71-0,99$ – omillar o'rtasida bog'liqlik kuchli;
- $r = 1$ – omillar o'rtasida bog'liqlik yuqori.

Uzumchilik tarmog'iga oid ma'lumotlar asosida korrelyatsiya koeffitsienti (r) ni Pirson formulasi bilan hisoblandi. Meva-uzumchilik fermer xo'jaligi ma'lumotlari asosida (Jadval) tokzorlar hosildorligini mineral va organik o'g'itlarga bog'liqligini korrelyatsiya koeffitsiyentlari Excel ilovasi yordamida hisoblandi (1-2-rasmlar.).

	A	B	C	D
1	Yillar	Tokzorlar	Mineral o'g'it	
2		hosildorligi, s/ga	miqdori, s	
3	№	Y	x_1	
4	2014	138	2,7	
5	2015	137	2,5	
6	2016	121	2,5	
7	2017	122	2,6	
8	2018	125	2,7	
9	2019	133	2,9	
10	2020	145	2,7	0,6045
11	2021	151	2,8	
12	2022	153	2,7	
13	2023	173	2,9	
14	O'rtacha	139,8	2,7	

1-rasm.

	A	B	C	D
1	Yillar	Tokzorlar	Organic o'g'it	
2		hosildorligi, s/ga	miqdori, t	
3	№	Y	x_2	
4	2014	138	10,4	
5	2015	137	10,5	
6	2016	121	10,4	
7	2017	122	9,6	
8	2018	125	10,2	
9	2019	133	10,5	
10	2020	145	10,4	0,8725
11	2021	151	13,9	
12	2022	153	13,8	
13	2023	173	14,5	
14	O'rtacha	139,8	11,42	

2-rasm.

Xulosa va takliflar

Hisoblangan korrelyatsiya koeffitsientlari quyidagi xulosalarni qilishga va takliflar berishga asos bo'ladi:

1) Mineral o'g'itlar uchun korrelyatsiya koeffitsienti $r = 0,60$ ga teng. Bu o'rtacha darajadagi musbat korrelyatsiyani ko'rsatadi. Ya'ni, mineral o'g'itlar bilan tokzorlar hosildorligi o'rtasida o'rtacha bog'liqlik bor, lekin bu bog'liqlik kuchli emas. Mineral o'g'itlar miqdori oshishi bilan hosildorlik ham oshishi mumkin, ammo bu har

doim ham shunday bo'lishi kafolatli emas. Korrelyatsiya koeffitsientini qiymati boshqa omillarni ham tokzorlar hosildorligiga ta'sir qilishi mumkinligini anglatadi.

2) Organik o'g'itlar uchun korrelyatsiya koeffitsienti $r = 0,87$ ga teng. Bu yuqori darajadagi musbat korrelyatsiyani ifodalaydi. Ya'ni, organik o'g'itlar qo'llanilishi bilan tokzorlar hosildorligi o'rtasida kuchli bog'liqlik mavjud. Organik o'g'itlar miqdori oshirishilishi bilan hosildorlik ham sezilarli darajada oshishi kutiladi. Bu shuni anglatadiki, organik o'g'itlar mineral o'g'itlarga qaraganda hosildorlikka ko'proq ta'sir qilishi mumkin.

3) Ko'rinadiki, qishloq xo'jaligida korrelyatsion tahlil usullarini qo'llash agrar sohadagi murakkab jarayonlarni tushunish, samaradorlikni oshirish va barqaror rivojlanishni ta'minlash uchun juda muhim vositadir. U omillar o'rtasidagi bog'liqliklarni aniqlash va miqdoriy baholash orqali ilmiy asoslangan qarorlar qabul qilishga zamin yaratadi.

Adabiyotlar /Литература/Reference:

1. Urdushev X., Mavlyanov M., Eshanqulov S. Sohada axborot- kommunikatsiya texnologiyalari. II-qism. O'quv qo'llanma. – Samarqand: Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti Nashr matbaa markazi, 2025. 200 b.
2. Урдушев, Х., & Эшанкулов, С. (2025). ЎЗБЕКИСТОН МЕВА-САБЗАВОТЧИЛИГИ: КЛАСТЕРЛАРНИНГ СОҲАНИНГ РИВОЖЛАНИШИДАГИ РОЛИ. Iqtisodiy taraqqiyot va tahlil. <https://doi.org/10.60078/2992-877X-2025-vol3-iss4-pp385-395>. <https://sci-p.uz/index.php/eitt/article/view/2608>
3. Urdushev, X., & Eshanqulov, S. (2025). MEVA-SABZAVOTCHILIK KLASSTERLARI: EKSPORTGA YO'NALTIRILGAN RIVOJLANISH. Ижтимоий- гуманитар фанларнинг долзарб муаммолари Актуальные проблемы социально- гуманитарных наук Actual Problems of Humanities and Social Sciences., 5(5), 89–98. <https://doi.org/10.47390/SPR1342V5I5Y2025N16>
4. Urdushev Xamrakul, Sirojiddin Eshanqulov. (2025). IQTISODIY-MATEMATIK MODELLASHTIRISH: MEVA-ABZAVOTCHILIK KLASSTERLARI EKIN MAYDONLARINI TAKOMILLASHTIRISH. “Yashil iqtisodiyot va taraqqiyot” ijtimoiy, iqtisodiy, texnologik, ilmiy va ommabop jurnal. Elektron nashr. Maxsus son/№5, 2025. 374-378 b.
5. Akbarov Husan O'zbekxonovich, Urdushev Xamrakul, Jalilov Shoxrux Zafar o'g'li. (2025). BOG'DORCHILIK TARMOG'INING HOLATI VA RIVOJLANTIRISH TENDENSIYALARINING EKONOMETRIK TAHLILI. “Yashil iqtisodiyot va taraqqiyot” ijtimoiy, iqtisodiy, texnologik, ilmiy va ommabop jurnal. Elektron nashr. Maxsus son/№5, 2025. 379-384 b.
6. Khamrakul Urdushev, Majid Mavlyanov, Sirojiddin Eshankulov. (2020). Issues of clustering agriculture in Uzbekistan. ACADEMICIA An International Multidisciplinary Research Journal 10(10):1180. ISSN: 2249-7137 Vol. 10, Issue

- 10, October 2020 DOI:10.5958/2249-7137.2020.01261.6
7. Мавлянов, М., & Урдусhev, Х. (2024). КЛАСТЕРНЫЙ ПОДХОД: ПРЕИМУЩЕСТВА ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ КЛАСТЕРОВ. Актуальные проблемы социально-гуманитарных наук / Actual Problems of Humanities and Social Sciences., 4(2). <https://doi.org/10.47390/SPR1342V4I2Y2024N05>
 8. Urdushev Xamrakul. (2024). Mintaqaviy klasterning xususiyatlari. Yashil iqtisodiyot va taraqqiyot. Maxsus son, 2024 (2024 yil 18-19 aprel). <https://yashil-iqtisodiyot-taraqqiyot.uz/journal/index.php/GED/article/view/2143> - Mintaqaviy klasterning xususiyatlari | YASHIL IQTISODIYOT VA TARAQQIYOT.DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.12743795>
 9. Urdushev Xamrakul, Mavlyanov Majid. (2024). Chorvachilikda klasterlashning ayrim masalalari. Yashil iqtisodiyot va taraqqiyot. Maxsus son, 2024 (2024 yil 18-19 aprel). <https://yashil-iqtisodiyot-taraqqiyot.uz/journal/index.php/GED/article/view/2217/2311>
 10. Urdushev, Kh. and Eshankulov, S. (2021) "The role of fruit and vegetable clusters in the development of agricultural sectors", Society and Innovation, 2(3/S), pp. 301–315. doi: 10.47689/2181-1415-vol2-iss3/S-pp301- <https://inscience.uz/index.php/socinov/article/view/663/863>
 11. Porter M. (2002). Building the Microeconomic Foundations of Prosperity: Findings from the Microeconomic Competitiveness Index. // The Global Competitiveness Report 2002. – New York: Oxford University Press for the World Economic Forum, 2002. – pp. 23-45.
 12. Khamrakul Urdushev; Khudaynazar Yunusov; Sirojiddin Eshankulov. (2021). Analysis of the Current State of the Economy of Fruit and Vegetable Clusters in Uzbekistan. International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding (IJMMU). ISSN 2364 - 5369. Volume 8, Issue 5, May, 2021.Hamburg, Germany Pages: 321-329. <https://ijmmu.com/index.php/ijmmu/article/view/2673>
 13. Khamrakul Urdushev. (2021). About Formation of Agrarian Clusters in Uzbekistan. International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding (IJMMU). <http://dx.doi.org/10.18415/ijmmu.v8i11.3222> ISSN 2364-5369, Vol 8, No, November 2021.Hamburg, Germany Pages:409-415. Impact Factor: SJIF=6.862. <https://ijmmu.com/index.php/ijmmu/article/view/3222>
 14. Урдусhev, Х., & Эшанкулов, С. (2021). Роль плодовоовощных кластеров в развитии отраслей сельского хозяйства. *Общество и инновации*, 2(3/S), 301–315. <https://doi.org/10.47689/2181-1415-vol2-iss3/S-pp301-315>