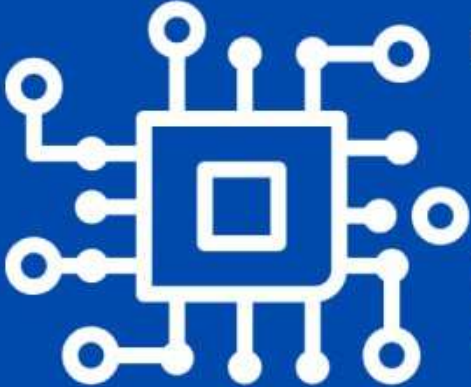




TECH SCIENCE

ISSN 3030-3702

**TEXNIKA FANLARINING
DOLZARB MASALALARI**

**TOPICAL ISSUES OF TECHNICAL
SCIENCES**



№ 10 (3) 2025

TECHSCIENCE.UZ

№ 10 (3)-2025

**TEXNIKA FANLARINING DOLZARB
MASALALARI**

**TOPICAL ISSUES
OF TECHNICAL SCIENCES**

TOSHKENT-2025

BOSH MUHARRIR:

KARIMOV ULUG'BEK ORIFOVICH

TAHRIR HAY'ATI:

Usmankulov Alisher Kadirkulovich - Texnika fanlari doktori, professor, Jizzax politexnika universiteti

Fayziyev Xomitxon – texnika fanlari doktori, professor, Toshkent arxitektura qurilish instituti;

Rashidov Yusuf Karimovich – texnika fanlari doktori, professor, Toshkent arxitektura qurilish instituti;

Adizov Bobirjon Zamirovich– Texnika fanlari doktori, professor, O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Umumiy va noorganik kimyo instituti;

Abdunazarov Jamshid Nurmuxamatovich - Texnika fanlari doktori, dotsent, Jizzax politexnika universiteti;

Umarov Shavkat Isomiddinovich – Texnika fanlari doktori, dotsent, Jizzax politexnika universiteti;

Bozorov G'ayrat Rashidovich – Texnika fanlari doktori, Buxoro muhandislik-texnologiya instituti;

Maxmudov Muxtor Jamolovich – Texnika fanlari doktori, Buxoro muhandislik-texnologiya instituti;

Asatov Nurmuxammat Abdunazarovich – Texnika fanlari nomzodi, professor, Jizzax politexnika universiteti;

Mamayev G'ulom Ibroximovich – Texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), Jizzax politexnika universiteti;

Ochilov Abduraxim Abdurasulovich – Texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), Buxoro muhandislik-texnologiya instituti.

OAK Ro'yxati

Mazkur jurnal O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasi Rayosatining 2025-yil 8-maydagi 370-son qarori bilan texnika fanlari bo'yicha ilmiy darajalar yuzasidan dissertatsiyalar asosiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan ilmiy nashrlar ro'yxatiga kiritilgan.

Muassislar: "SCIENCEPROBLEMS TEAM" mas'uliyati cheklangan jamiyati;
Jizzax politexnika insituti.

**TECHSCIENCE.UZ- TEXNIKA
FANLARINING DOLZARB**

MASALALARI elektron jurnali
15.09.2023-yilda 130343-sonli
guvohnoma bilan davlat ro'yxatidan
o'tkazilgan.

TAHRIRIYAT MANZILI:

Toshkent shahri, Yakkasaroy tumani, Kichik
Beshyog'och ko'chasi, 70/10-uy.
Elektron manzil:
scienceproblems.uz@gmail.com

Barcha huqular himoyalangan.

© Sciencesproblems team, 2025-yil

© Mualliflar jamoasi, 2025-yil

MUNDARIJA

<i>Seytov Aybek, Qutlimuradov Yusup</i> IQTISODIYOT TARMOQLARIDA SUV ISTE'MOLINING O'ZGARISH QONUNIYATLARINI KORRELYATSION VA REGRESSION TAHLIL QILISH	4-11
<i>Mirjalolova Nargiza</i> SIMSIZ SENSOR TARMOQLARIDA TUGUNLARNI TANLASH USULLARI	12-17
<i>Khonturaev Sardorbek, Qayumov Arslonbek</i> ACCURATE REAL-TIME TRACKING IN GEOLOGY: A DATA-DRIVEN APPROACH	18-21
<i>Rakhmonov Zafar, Urunbaev Jasur</i> NUMERICAL SOLUTION OF THE MULTIDIMENSIONAL CROSS-DIFFUSION PROBLEM WITH NONLINEAR BOUNDARY CONDITIONS	22-28
<i>Jo'rayev Tuychi, Safarov Laziz</i> MOBIL ILOVALAR UCHUN MA'LUMOTLAR BAZASINI SHAKLLANTIRISHDA BULUTLI TEKNOLOGIYALAR INTEGRATSIYASINI TA'MINLASH MUAMMOLARI	29-36
<i>Zhang Hongzhi</i> COMPARATIVE ANALYSIS OF POTATO DISEASE LEAF IMAGE DENOISING METHODS BASED ON MATLAB	37-44
<i>Xolmurodov Abdulxamid, Quzratov Muxriddin</i> G'OVAK ANIZOTROP MUHITTA SIRT TO'LQINLARINING TARQALISHI VA UNING MATEMATIK MODELLARI	45-49
<i>Jonuzoqov Sardor</i> AL-CR-NI ASOSIDAGI YUQORI ENTROPIYALI QOTISHMALARNING MIKROSTRUKTURAVIY, FAZAVIY VA MEXANIK XOSSALARI TAHLILI	50-55
<i>Abdullabekova Dilafruz, Kutbidinov Odiljon</i> APPLICATION OF ARTIFICIAL NEURAL NETWORKS FOR ONLINE MONITORING AND DIAGNOSTICS OF POWER TRANSFORMERS	56-62
<i>Jononova Shaxzoda</i> HARBIYLAR UCHUN POYABZAL KONSTRUKTSIYASINI TAKOMILLASHTIRISH	63-67
<i>Usanova Farzona, Asomiddinov Elbek, Sharifova Lola</i> KREMNIYORGANIK BIRIKMA BILAN ISHLOV BERILGAN SUV VA CHANG YUQTIRMAYDIGAN INNOVATSION MATO VA CHARM XOSSALARI	68-71
<i>Abdirazakov Akmal, Umarqulov Jabborbek</i> KONLARDAN NEFT VA GAZNI QAZIB OLISH KO'RSATGICHLARIGA TA'SIR QILUVCHI OMILLARNI O'RGANISH	72-80

IQTISODIYOT TARMOQLARIDA SUV ISTE'MOLINING O'ZGARISH QONUNIYATLARINI KORRELYATSION VA REGRESSION TAHLIL QILISH

Seytov Aybek Satimovich

Texnika fanlari doktori,
Jahon iqtisodiyoti va diplomatiya universiteti
Email: a.seytov@uwed.uz
ORCID: 0009-0002-8904-5178

Qutlimuradov Yusup Qulbaevich

Texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD),
Nukus davlat texnika universiteti
Email: q_yusup@mail.ru
Тел: +998 977704724
ORCID: 0009-0004-8226-687X

Annotatsiya. Ushbu ishda mintqa sharoitida suv resurslaridan foydalanish holati hamda ularning asosiy iqtisodiyot tarmoqlaridagi taqsimoti tahlil qilindi. Korrelyatsion va regression modellar orqali iqtisodiy tarmoqlar kesimida suv iste'molining o'zaro bog'liqlik darajasi va ta'sir kuchlari baholandi. Olingan natijalar suv resurslarini samarali boshqarish, ularni optimal taqsimlash va istiqbolli yo'nalishlarni belgilash imkonini yaratadi. Tadqiqot natijalari suv resurslaridan oqilona foydalanish va tarmoqlar bo'yicha suv iste'molining hozirgi holatini tahlil qilish, shuningdek, kelajakda optimal taqsimlash imkoniyatlarini baholashda qo'llanilishi mumkin.

Kalit so'zlar: regression tahlil, regression usullar, korrelyatsiya indeksi, determinatsiya indeksi.

CORRELATION AND REGRESSION ANALYSIS OF PATTERNS OF CHANGES IN WATER CONSUMPTION IN ECONOMIC SECTORS

Seytov Aibek Satimovich

Doctor of Engineering Sciences,
University of World Economy and Diplomacy

Kutlimuradov Yusup Kulbaevich

Doctor of Philosophy (PhD) in Technical Sciences,
Nukus State Technical University

Annotation. This paper analyzes the state of water resource use in regional conditions and their distribution across key economic sectors. The degree of interdependence and the impact of water consumption in various economic sectors were assessed using correlation and regression models. The results obtained make it possible to improve the efficiency of water resource management, ensure optimal allocation, and identify promising development areas. The study's findings can be used to analyze the current state of water consumption by sector and to assess the potential for optimal water resource allocation in the future.

Keywords: regression analysis, regression methods, correlation coefficient, coefficient of determination.

DOI: <https://doi.org/10.47390/ts-v3i10y2025No1>

Kirish.

Suv resurslaridan samarali va oqilona foydalanish qishloq xo'jaligi, sanoat, energetika va aholi turmush darajasi bilan chambarchas bog'liq. Shu bois iqtisodiyot tarmoqlari kesimida suv iste'molini samarali taqsimlash va boshqarish modellarini ishlab chiqish dolzarb hisoblanadi. Bu, ayniqsa, suv tanqisligi sharoitida istiqbolli rejalashtirish, ishlab chiqarish samaradorligini oshirish va ekologik xavflarni kamaytirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Markaziy Osiyo mintaqasida suv manbalari asosan transchegaraviy daryolarga bog'liq bo'lib, ulardan foydalanish va taqsimlash murakkab ko'p darajali yondashuvlarni talab etadi. O'zbekistonda suvning asosiy qismi qishloq xo'jaligida ishlatiladi (80-90%), ammo sanoat va kommunal xizmatlar sohalarida ham suv iste'moli barqaror o'sib bormoqda. Shuning uchun suv iste'molining real holatini tahlil qilish va prognozlash suv resurslarini samarali boshqarishda muhim hisoblanadi.

Suv iste'molining qishloq xo'jaligi, sanoat, kommunal xizmatlar va energiya ishlab chiqarish sohalaridagi taqsimoti iqtisodiy o'sish, tabiiy resurslardan foydalanish va aholi turmush darajasi bilan uzviy bog'liq. Ushbu sohalaridagi suv iste'molining real holatini chuqur o'rganish va tahlil qilish, ularning o'zaro bog'liqlik darajasini aniqlash suv resurslarini boshqarishda asosiy vosita bo'lib xizmat qiladi.

Bunda statistik va iqtisodiy tahlil usullari, jumladan, korrelyatsion va regression tahlillar muhim o'rin tutadi. Korrelyatsion tahlil orqali turli iqtisodiy tarmoqlar o'rtasida suv iste'moli va boshqa iqtisodiy ko'rsatkichlar (ishlab chiqarish hajmi, yalpi ichki mahsulot, aholi soni va h.k.) o'rtasidagi bog'liqlik aniqlanadi. Regression tahlil esa ushbu bog'liqlikni modellashtirish va kelajakda suv tanqisligi yoki ortiqcha sarfning oldini olish bo'yicha prognozlash reja loyihalarini ishlab chiqish imkonini yaratadi.

Bir necha ilmiy manbalarda suv iste'moli bilan iqtisodiy o'sish ko'rsatkichlari o'rtasidagi bog'liqlikni aniqlashda korrelyatsion va regression usullar keng qo'llaniladi. Ulardan suv iste'moli, yalpi ichki mahsulot, aholi soni va ishlab chiqarish hajmi kabi ko'rsatkichlar o'rtasidagi bog'liqlik tahlil qilinib, kelajakda suv resurslaridan foydalanish tendensiyalarini prognoz qilish imkoniyati yaratiladi [1; 57-65.], [2; 1-11.], [3; 1-16.].

Uy-joy va kommunal xizmatlar sezilarli darajada ta'sir ko'rsatadigan omillar asosida yalpi hududiy mahsulotni prognoz qilish uchun korrelyatsiya va regressiya tahlilidan foydalanish imkoniyati o'rganilgan [4; 1-25.].

[5; 1-8] ilmiy tadqiqot ishida suv resurslari sarfini samarali prognozlashning matematik va axborot usullari o'rganilgan. Taklif etilayotgan ishda iqtisodiy va matematik modellarni ishlab chiqish va uy-joy kommunal xo'jaligida suv resurslarini rejalashtirish samaradorligini oshirish masalalari ko'rib chiqilgan. Prognozlash chiziqli va nochiziqli regressiya tenglamalarini tuzish asosida ma'lumotlarni tahlil qilish bilan yondashuvlarni o'z ichiga olgan Forward Regression va Backward Elimination regressiya usullari yordamida amalga oshirildi.

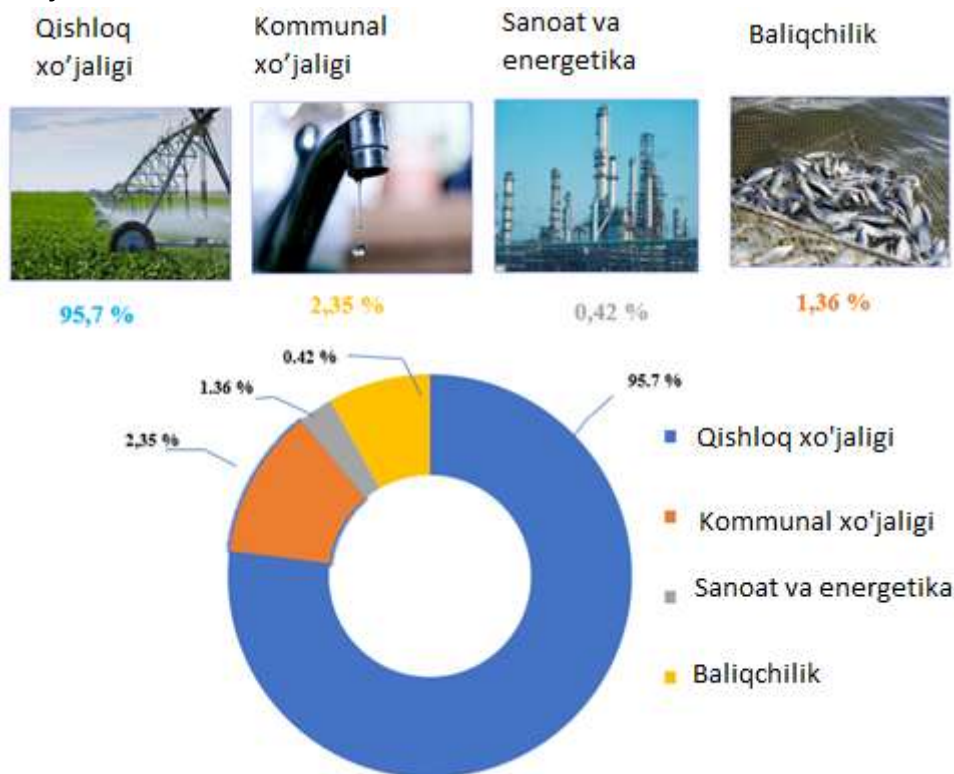
Adabiyotlar tahlili va metodologiya.

Ushbu ishda [6; 55-89.] metodologiyadan foydalanib iqtisodiyot tarmoqlarida suv iste'moli va suvdan foydalanishning o'zgarish qonuniyatlarini iqtisodiyot tarmoqlarida tahlil qilish uchun korrelyatsiya usullarini qo'llashni ko'rib chiqamiz. Buning uchun [7],[8] manbalarga asos 1-rasmda Qoraqalpog'iston Respublikasi iqtisodiyot tarmoqlarida suv resurslaridan foydalanish ko'rsatkichlarini ko'rib chiqsak bo'ladi.

Respublika iqtisodiyotining ba'zi sohalarida suv iste'moli va suvdan foydalanish yilning suvlik darajasiga bog'liq holda o'zgaradi, boshqalarida esa ular o'zgarmaydi. Irrigatsiya,

energetika, turar-joy kommunal xo'jaligi, sanoat va baliqchilik xo'jaliklarida suv iste'moli va suvdan foydalanish yilning suvlilik darajasiga bog'liq yoki bog'liq emasligini regression tahlil asosida ko'rib chiqishimiz mumkin.

1) Irrigatsiya. Irrigatsiya respublika suv resurslarining umumiy hajmining 95,73% idan foydalaniladi, [7],[8] manbalar asosida [9; 35-65.] metodikani hisobga olib korrelyatsion bog'liqlik qonuniyatini ishlab chiqamiz. Quyidagi ko'rinishdagi 2007-2023 yillar ma'lumotlari asosida korrelyatsion tahlilni o'tkazamiz:



1-rasm. Qoraqalpog'iston Respublikasi iqtisodiyot tarmoqlarida suv resurslaridan foydalanish ko'rsatkichlari

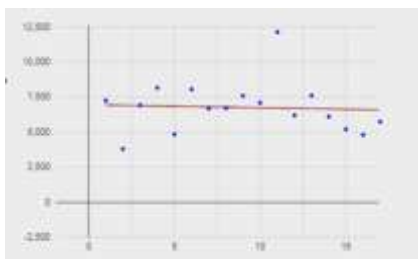
- regressiyaning chiziqli tenglamasi $y=ax+b$ da hisoblashlar natijasi.

$$a = \frac{\sum x_i \sum y_i - n \sum x_i y_i}{(\sum x_i)^2 - n \sum x_i^2} \approx -21,28, \quad b = \frac{\sum x_i \sum x_i y_i - n \sum x_i^2 \sum y_i}{(\sum x_i)^2 - n \sum x_i^2} \approx 6943,28$$

$y \approx -21,28x + 6943,28$ korrelyatsiya indeksi $R \approx -0,0582$ va determinatsiya indeksi $R^2 = 0,003$ ga teng va regressiya tenglamasi grafigi 1.2.a-rasmda keltirilgan;

-kvadratik regressiya tenglamasi $y = -38,0433x^2 + 663,4989x + 4774,8204$ korrelyatsiya indeksi $R \approx 0,4569$ va determinatsiya indeksi $R^2 \approx 0,2421$ ga teng va regressiya tenglamasi grafigi 1.2.v-rasmda keltirilgan;

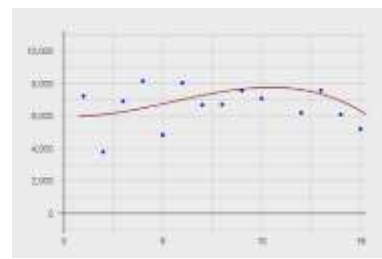
-kubik regressiya tenglamasi $y = -3,6139x^3 + 59,5324x^2 - 59,2838x + 6010,7788$ korrelyatsiya indeksi $R \approx 0,4569$ va determinatsiya indeksi $R^2 \approx 0,2421$ ga teng va regressiya tenglamasi grafigi 1.2.s-rasmda keltirilgan.



1.2.a-rasm. Irrigatsiyada suvdan foydalanishning o'zgarishini chiziqli regressiya tenglamasi grafigi



1.2.v-rasm. Irrigatsiyada suvdan foydalanishning o'zgarishini kvadratik regressiya tenglamasi grafigi



1.2.s-rasm. Irrigatsiyada suvdan foydalanishning o'zgarishini kubik regressiya tenglamasi grafigi

2) Sanoat. Sanoat respublika suv resurslarining umumiy hajmining 0,42% idan foydalanadi, 1-jadval asosida [4; 1-25.] uslubiyatni hisobga olgan holda korrelyatsion bog'liqlik qonuniyatini ishlab chiqamiz. Quydagi ko'rinishdagi 2007-2023 yillar ma'lumotlari asosida korrelyatsion tahlilni o'tkazamiz:

- regressiyaning chiziqli tenglamasi $y=ax+b$ da hisoblashlar natijasi.

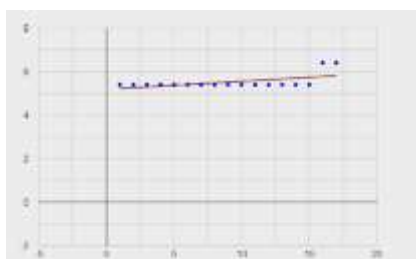
$$a = \frac{\sum x_i \sum y_i - n \sum x_i y_i}{(\sum x_i)^2 - n \sum x_i^2} \approx 0,0368, \quad b = \frac{\sum x_i \sum x_i y_i - n \sum x_i^2 \sum y_i}{(\sum x_i)^2 - n \sum x_i^2} \approx 5,1868$$

$y \approx 0,0368x + 5,1868$ korrelyatsiya indeksi $R \approx 0,559$ va determinatsiya indeksi

$R^2 = 0,3125$ ga teng va regressiya tenglamasi grafigi 1.3.a-rasmda keltirilgan;

-kvadratik regressiya tenglamasi $y = 0,0084x^2 - 0,1142x + 5,6647$ korrelyatsiya indeksi $R \approx 0,7883$ va determinatsiya indeksi $R^2 \approx 0,6213$ ga teng va regressiya tenglamasi grafigi 1.3.v-rasmda keltirilgan;

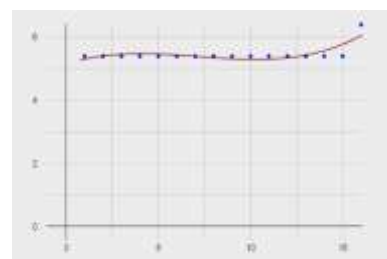
- kubik regressiya tenglamasi $y = 0,0015x^3 - 0,0322x^2 + 0,1868x + 5,15$ korrelyatsiya indeksi $R \approx 0,8947$ va determinatsiya indeksi $R^2 \approx 0,8004$ ga teng va regressiya tenglamasi grafigi 1.3.s-rasmda keltirilgan.



1.3.a-rasm. Sanoatda suvdan foydalanishning o'zgarishini chiziqli regressiya tenglamasi grafigi



1.3.v-rasm. Sanoatda suvdan foydalanishning o'zgarishini kvadratik regressiya tenglamasi grafigi



1.3.s-rasm. Sanoatda suvdan foydalanishning o'zgarishini kubik regressiya tenglamasi grafigi

3) Kommunal xo'jaligi. Kommunal xo'jaligi respublika suv resurslarining umumiy hajmining 2,35% idan foydalanadi, 1-jadval asosida [4; 1-25.] metodologiyani hisobga olib

korrelyatsion bog'liqlik qonuniyatini ishlab chiqamiz. Quyidagi ko'rinishdagi 2007-2023 yillar ma'lumotlari asosida korrelyatsion tahlilni o'tkazamiz:

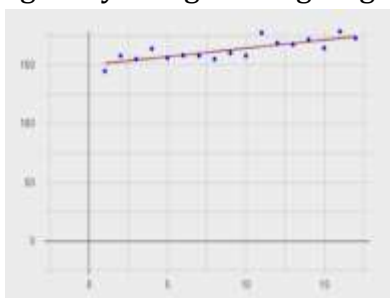
- regressiyaning chiziqli tenglamasi $y=ax+b$ da hisoblashlar natijasi

$$a = \frac{\sum x_i \sum y_i - n \sum x_i y_i}{(\sum x_i)^2 - n \sum x_i^2} \approx 1,4282, \quad b = \frac{\sum x_i \sum x_i y_i - n \sum x_i^2 \sum y_i}{(\sum x_i)^2 - n \sum x_i^2} \approx 149,9185$$

$y = 1,4282x + 149,9185$ korrelyatsiya indeksi $R \approx 0,8021$ va determinatsiya indeksi $R^2 = 0,6434$ ga teng va regressiya tenglamasi grafigi 1.4.a-rasmda keltirilgan;

-kvadratik regressiya tenglamasi $y = 0,0057x^2 + 1,3265x + 150,2406$ korrelyatsiya indeksi $R \approx 0,8022$ va determinatsiya indeksi $R^2 \approx 0,6436$ ga teng va regressiya tenglamasi grafigi 1.4.v-rasmda keltirilgan;

-kubik regressiya tenglamasi $y = 0,0037x^3 - 0,0955x^2 + 2,0759x + 148,9591$ korrelyatsiya indeksi $R \approx 0,8032$ va determinatsiya indeksi $R^2 \approx 0,6451$ ga teng va regressiya tenglamasi grafigi 1.4.c-rasmda keltirilgan.



1.4.a-rasm. Kommunal xo'jaligi suvdan foydalanishining o'zgarishini chiziqli regressiya tenglamasi grafigi



1.4.v-rasm. Kommunal xo'jaligi suvdan foydalanishining o'zgarishini kvadratik regressiya tenglamasi grafigi



1.4.s-rasm. Kommunal xo'jaligida suvdan foydalanishning o'zgarishini kubik regressiya tenglamasi grafigi

Energetika. Energetika respublika suv resurslarining umumiy hajmining 3,85% idan foydalanadi, 1-jadval asosida [4; 1-25.] uslubiyatni hisobga olgan holda korrelyatsion bog'liqlik qonuniyatini ishlab chiqamiz. Quyidagi ko'rinishdagi 2007-2023 yillar ma'lumotlari asosida korrelyatsion tahlilni o'tkazamiz:

- regressiyaning chiziqli tenglamasi $y=ax+b$ da hisoblashlar natijasi

$$a = \frac{\sum x_i \sum y_i - n \sum x_i y_i}{(\sum x_i)^2 - n \sum x_i^2} \approx -1,9945, \quad b = \frac{\sum x_i \sum x_i y_i - n \sum x_i^2 \sum y_i}{(\sum x_i)^2 - n \sum x_i^2} \approx 289,7804$$

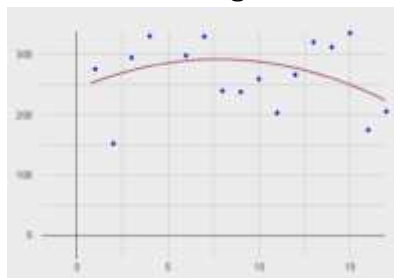
$y \approx -1,9945x + 289,7804$ korrelyatsiya indeksi $R \approx -0,1604$ va determinatsiya indeksi $R^2 = 0,0257$ ga teng va regressiya tenglamasi grafigi 1.5.a-rasmda keltirilgan;

-kvadratik regressiya tenglamasi $y = -0,8119x^2 + 12,6199x + 243,5016$ korrelyatsiya indeksi $R \approx 0,3268$ va determinatsiya indeksi $R^2 \approx 0,1068$ ga teng va regressiya tenglamasi grafigi 1.5.v-rasmda keltirilgan;

-kubik regressiya tenglamasi $y = 0,055x^3 - 2,2971x^2 + 23,6216x + 224,6887$ korrelyatsiya indeksi $R \approx 0,3369$ va determinatsiya indeksi $R^2 \approx 0,1135$ ga teng va regressiya tenglamasi grafigi 1.5.c-rasmda keltirilgan.



1.5.a-rasm. Energetikada suvdan foydalanishning o'zgarishini chiziqli regressiya tenglamasi grafigi



1.5.v-rasm. Energetika suvdan foydalanishning o'zgarishini kvadratik regressiya tenglamasi grafigi



1.5.s-rasm. Energetika suvdan foydalanishning o'zgarishini kubik regressiya tenglamasi grafigi

5) **Baliqchilik xo'jaligi.** Baliqchilik xo'jaligi respublika suv resurslari umumiy hajmining 1,36% idan foydalanadi, 1-jadval asosida [4; 1-25.] uslubiyatni hisobga olib korrelyatsion bog'liqlik qonuniyatini ishlab chiqamiz. Quyidagi ko'rinishdagi 2007-2023 yillar ma'lumotlari asosida korrelyatsion tahlilni o'tkazamiz:

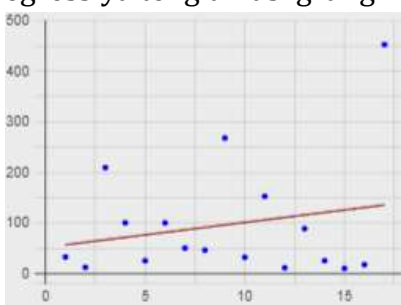
- regressiyaning chiziqli tenglamasi $y=ax+b$ da hisoblashlar natijasi

$$a = \frac{\sum x_i \sum y_i - n \sum x_i y_i}{(\sum x_i)^2 - n \sum x_i^2} \approx 4,9265, \quad b = \frac{\sum x_i \sum x_i y_i - n \sum x_i^2 \sum y_i}{(\sum x_i)^2 - n \sum x_i^2} \approx 51,8121$$

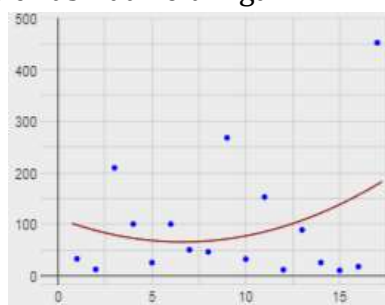
$y = 4,9265x + 51,8121$ korrelyatsiya indeksi $R \approx 0,2102$ va determinatsiya indeksi $R^2 = 0,0442$ ga teng va regressiya tenglamasi grafigi 1.6.a-rasmda keltirilgan;

-kvadratik regressiya tenglamasi $y = 1,04x^2 - 13,7943x + 111,0947$ korrelyatsiya indeksi $R \approx 0,2857$ va determinatsiya indeksi $R^2 \approx 0,0816$ ga teng va regressiya tenglamasi grafigi 1.6.v-rasmda keltirilgan;

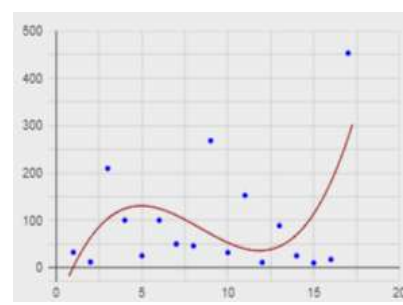
-kubik regressiya tenglamasi $y = 0,5793x^3 - 14,601x^2 + 102,0656x - 87,0257$ korrelyatsiya indeksi $R \approx 0,3806$ va determinatsiya indeksi $R^2 \approx 0,2906$ ga teng va regressiya tenglamasi grafigi 1.6.c-rasmda keltirilgan.



1.6.a-rasm. Baliqchilik xo'jaligi suvdan foydalanishining o'zgarishini



1.6.v-rasm. Baliqchilik xo'jaligi suvdan foydalanishining



1.6.s-rasm. Baliqchilik xo'jaligida suvdan foydalanishning o'zgarishini

chiziqli regressiya
tenglamasi grafigi

o'zgarishini kvadratik
regressiya tenglamasi
grafigi

kubik regressiya tenglamasi
grafigi

MUHOKAMA

Ushbu olingan xisoblashlar asosida korrelyatsiya indeksi va determinatsiya indeksilarini baholash bo'yicha quyidagicha muhokama o'tkaziladi:

-iqtisodiyot tarmoqlari - uy-joy-kommunal xo'jaligi va sanoat. suv iste'moli va suvdan foydalanish yilning suvlilik darajasiga nisbatan o'zgarish ekanligi, ular uchun hisoblangan regressiya tenglamasining korrelyatsiya indeksi $R \geq 0,5$ va determinatsiya indeksi $R^2 \geq 0,5$ bo'lganligi o'z isbotini topadi.

R manfiy va musbat qiymatlarga ega bo'lishi 1-jadvaldan ko'rinib turibdi. Manfiy qiymatlar respublikada suv iste'moli va suvdan foydalanishning kamayishini, musbatlari esa ko'payishini ifodalaydi. Bundan ko'rinadiki, iqtisodiyot tarmoqlarida suv iste'molining respublika umumiy suv iste'moli irrigatsiyada suvdan foydalanish kamayadi, iqtisodiyotning boshqa tarmoqlarida esa ko'payadi. Ushbu ma'lumotlarni yanada tasdiqlash uchun iqtisodiyot tarmoqlarini suv resurslari bilan ta'minlovchi barcha daryolardagi, suv omborlari va boshqa suv havzalari tomonidan foydalaniladigan suv resurslarining aniq hisob-kitobini doimiy o'lchashni tashkil etish zarur bo'ladi.

Irrigatsiya va energetika tarmoqlarida suv iste'moli va suvdan foydalanishning o'zgarishining o'tkazilgan tahlili va regression baholashlarda hisoblangan chiziqli regressiya tenglamasining korrelyatsiya indeksi $R < 0$ bo'lishi suv iste'moli va suvdan foydalanishning kamayishini ifodalaydi.

Natijalar.

Ushbu iqtisodiyot tarmoqlari bo'yicha regression hisoblashlar natijalari quyidagi 1-jadvalda keltirilgan.

**1-jadval. Iqtisodiyot tarmoqlari bo'yicha regression hisoblashlar natijalari
(Korrelyatsiya indeksi R va determinatsiya indeksi R²)**

Tarmoq	Chiziqli regressiya		Kvadratik regressiya		Kubik regressiya		Xulosa
	R	R ²	R	R ²	R	R ²	
Irrigatsiya	-0,058	0,003	0,456	0,208	0,492	0,242	Suv iste'moli kamayish tendensiyasi mavjud
Sanoat	0,559	0,3125	0,7883	0,6213	0,890	0,800	Suv iste'moli o'sish tendensiyasi mavjud.
Kommunal xo'jalik	0,802	0,643	0,802	0,643	0,803	0,645	Barqror o'sish tendensiyasi
Energetika	-0,160	0,025	0,320	0,106	0,330	0,110	Uzviy bog'liqlik yo'q va suv iste'moli kamayish tendensiyasi bor
Baliqchilik	0,210	0,040	0,280	0,080	0,380	0,290	Kuchsiz bog'lanish

Xulosa.

Ushbu tadqiqot ishlaridan quyidagi xulosalar keltirib o'tiladi:

- Suv iste'molining eng katta qismi irrigatsiya hissasiga to'g'ri keladi, ammo so'nggi yillarda suv miqdori iste'moli pasayish tendensiyasi kuzatilmoqda.
- Sanoat va kommunal xo'jalik tarmoqlarida suv iste'moli o'sish yo'nalishini namoyon etmoqda.
- Energetika va baliqchilikda suv iste'molida barqaror bog'liqlik yo'q, ya'ni suvlilik darajasiga qarab keskin o'zgarishlar yuz berishi mumkin.
- Umuman olganda, suv resurslarini samarali taqsimlash uchun ilmiy asoslangan statistik va iqtisodiy modellarga asoslanish zarur.

Adabiyotlar/Литература/References:

1. Леонова Л. Б. Корреляционно-регрессионный анализ как инструмент прогнозирования влияния функционирования социально-экономического кластера в сфере ЖКХ на экономику региона // Вестник УГНТУ. – 2020. – № 3 (33). – С. 57–65.
2. Baseham A. Forecasting Urban Water Demand in 2032: A Case Study of Bandung City //Jurnal Teknik Pengairan: Journal of Water Resources Engineering. – 2024. – Т. 15. – №. 1. – С. 1-11.
3. Guo H. et al. the analysis of present and future use of non-conventional water resources in Heilongjiang Province, China //Sustainability. – 2024. – Т. 16. – №. 9. – С. 3727.
4. Бабков Г. А. Закономерности трансформаций и прогнозирование развития сельского хозяйства в регионе // Управление экономическими системами. – 2011. – № 33. – С. 1-25.
5. Мокшин В. В., Спиридонова А. В., Спиридонов Г. В. Применение математических моделей при планировании и прогнозировании потребления водных ресурсов // Вестник БГТУ. – 2021. – Т. 17. – № 4. – С. 57–64.
6. Борковская И. М. ва бошқалар. Эконометрика и экономико-математические методы и модели. – Минск: БГТУ, 2018. – 129 с.
7. <https://data.egov.uz/eng/statistics>
8. <https://krminwater.uz/ru/12/12/2024/3478/>
9. Марченко В. М., Можей Н. П., Шинкевич Е. А. Эконометрика. – Минск: БГТУ, 2011. – 155 с.

TECHSCIENCE.UZ

**TEXNIKA FANLARINING DOLZARB
MASALALARI**

№ 10 (3)-2025

TOPICAL ISSUES OF TECHNICAL SCIENCES

**TECHSCIENCE.UZ- TEXNIKA
FANLARINING DOLZARB MASALALARI**
elektron jurnali 15.09.2023-yilda 130346-
sonli guvohnoma bilan davlat ro'yxatidan
o'tkazilgan.

Muassislar: "SCIENCEPROBLEMS TEAM"
mas'uliyati cheklangan jamiyati;
Jizzax politexnika insituti.

TAHRIRIYAT MANZILI:

Toshkent shahri, Yakkasaroy tumani, Kichik
Beshyog'och ko'chasi, 70/10-uy.

Elektron manzil:

scienceproblems.uz@gmail.com