

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI

OLIIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

FARG'ONA DAVLAT UNIVERSITETI

FarDU
ILMIY
XABARLAR

1995-yildan nashr etiladi
Yilda 6 marta chiqadi

2024 1-SON
ILOVA TOPLAM: GEOGRAFIYA

НАУЧНЫЙ
ВЕСТНИК.
ФерГУ

Издаётся с 1995 года
Выходит 6 раз в год

Y.I.Ahmadaliyev, X.A.Abduvaliyev Hududiy tashkil etishning ba'zi nazariyalarida aholi omilining o'rni va ahamiyati	6
K.M.Boymirzayev, I.K.Mirzahmedov Landshaftlar vertikal tabaqalanishini matematik modellashtirish.....	15
Q.S.Yarashev, B.B.Yusupov Ekoturizm resurslardan oqilona va samarali foydalanishning ayrim masalalari (Dehqonobod tumani misolida)	22
T.J.Jumayev, Sh.B.Qurbonov, K.O.Daljanov Tog'li hududlarda qishloq xo'jaligini rivojlantirish va hududiy tashkil etishning ba'zi masalalari	30
O.T.Mirzamahmudov Farg'ona vodiysi adir agrolandshaftlari va ularni joylashtirish yo'llari	36
O.M.Qo'ziboyeva, Z.Sherbayeva Janubiy Farg'ona daryolarining suv rejimiga iqlim o'zgarishining ta'siri	41
G.X.Xolbayev, X.T.Egamberdiyev Xavfli meteorologik hodisalarning takrorlanuvchanligini baholash (Farg'ona viloyati misolida) ..	45
Sh.Z.Jumaxanov, Sh.Sh.Zoirjonov Aholi xulq-atvorining etnolingvistik xususiyatlarini sotsiologik so'rovlar asosida o'rganish	54
R.Y.Xoliqov Farg'ona vodiysi paragenetik landshaftlari o'rtasidagi geokimyoviy migratsion jarayonlarning geoekologik muhitga ta'siri.....	61
K.M.Boymirzayev, I.K.Mirzahmedov Landshaftlarning antropogen modifikatsiyalanishi va ularning tadqiq etishning ilmiy-nazariy masalalari.....	64
Y.I.Ahmadaliyev, O.I.Abdug'aniyev, J.G'.Eminov Muhofaza etiladigan tabiiy hududlar tizimining reprezentativligi va samaradorligini baholash	68
D.G'.Mo'minov, O.Q.Tobirov Farg'ona viloyati ekoturistik imkoniyatlarini baholashning bazi jihatlarini.....	81
K.M.Xakimov Antroponimik model: milliy familiya va uning zaruriyati haqida	87
Y.B.Raxmatov Buxoro viloyatining cho'l xududlarida suvdan samarali foydalanishning geografik muammolari	93
R.T.Pirnazarov Shohimardonsoy havzasida turizmni rivojlantirishning tabiiy geografik imkoniyatlari	96
P.R.Qurbonov Janubiy O'zbekistonda urbanizatsiya rivojlanishining sotsial jihatlarini.....	103
H.A.Oblaqulov, Y.R.Buranov, M.Sh.Qo'ziyeva Navoiy viloyat aholisining dinamikasi va hududiy joylashuvi.....	113
Z.X.Madaminov Iste'mol geografiyasi fani, uning rivojlanishi, iste'mol savatchasi tushunchasi va uni tadqiq qilish	118
E.G'.Mahkamov Farg'ona vodiysida turistik-rekreatsion faoliyatni tashkil etishni takomillashtirish yo'nalishlari	122
Z.A.Temirov Mehnat resurslari va iqtisodiyot tarmoqlari rivojlanishi o'rtasidagi hududiy muammolarni geografik o'rganish.....	128
M.M.Avezov, A.M.Elmurotova Kattaqo'rg'on tumanining geologik va orografik tuzilishiga umumiy tabiiy geografik tavsif	135
M.R.Usmanov O'zbekistonda turizmni rivojlantirish bo'yicha qo'shimcha imkoniyatlar.....	140

LANDSHAFTLAR VERTIKAL TABAQALANISHINI MATEMATIK MODELLASHTIRISH

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ВЕРТИКАЛЬНОЙ СТРАТИФИКАЦИИ
ЛАНДШАФТОВ

MATHEMATICAL MODELING OF VERTICAL STRATIFICATION OF LANDSCAPES

Boymirzayev Karimjon Mirzaxmedovich¹¹University of Business and Science professori, g.f.d. (DSc)**Mirzahmedov Ismoiljon Karimjon o'g'li²**²Namangan davlat universiteti dotsenti, g.f.d. (PhD)**Annotatsiya**

Maqolada Farg'ona vodiysi landshaftlaridan samarali foydalanishda matematik modellashtirish orqali landshaftlarni iqtisodiyotni rivojlan-tirishdagi ahamiyati va ekologik optimallashtirish masalalari yoritilgan. Shuningdek, Farg'ona vodiysining 2000, 2010 va 2020 yillar bo'yicha matematik modelga tegishli raqamli qiymatlarni ko'rsatib o'tildi. Bundan tashqari, o'zgarib ketayotgan landshaft tiplarini funktsional, korrelyatsion, ekologik hamda iqtisodiy yo'nalishga kompleksli ko'p tarmoqli yondashuvni ishlab chiqish zarur.

Аннотация

В статье освещены значение ландшафтов в развитии экономики и вопросы экологической оптимизации посредством математического моделирования при эффективном использовании ландшафтов Ферганской долины. Также были показаны числовые значения, относящиеся к математической модели Ферганской долины за 2000, 2010 и 2020 годы. Кроме того, необходима разработка комплексного междисциплинарного подхода к функциональной, корреляционной, экологической и экономической направленности меняющихся типов ландшафтов.

Abstract

In the article, the importance of landscapes in the development of the economy and the issues of ecological optimization through mathematical modeling in the effective use of landscapes in the Fergana Valley are highlighted. Also, numerical values related to the mathematical model of the Fergana Valley for the years 1997, 2010, and 2011 were shown. In addition, it is necessary to develop a comprehensive multidisciplinary approach to the functional, correlational, ecological, and economic orientation of the changing landscape types.

Kalit so'zlar: vodiy, voha, landshaft, ekologiya, optimallashtirish, matematik modellashtirish, korrelyatsion bog'lanish, antropogen omil, zonal va a'zonal, geotizim.

Ключевые слова: долина, оазис, ландшафт, экология, оптимизация, математическое моделирование, корреляционная связь, антропогенный фактор, зональный и индивидуальный, геосистема.

Key words: valley, oasis, landscape, ecology, optimization, mathematical modeling, correlational connection, anthropogenic factor, zonal and individual, geosystem.

KIRISH

Mamlakatimizning barcha mintaqalarida, jumladan Farg'ona vodiysida ham vujudga kelgan texnogen landshaftlar, buzilgan yerlar qishloq xo'jalik ekin maydonlariga, yaylovlarga va geoeosistemalariga katta zarar yetkazmoqda. Hatto voha landshaftlari atrofidagi hosildor geokomplekslar turli darajada ifloslanib, ular qishloq xo'jaligida foydalanish uchun yaroqsiz yerlarga aylanmoqda. Oqibatda agrolandschaftlar va yaylovlarning chegarasi hamda areallari qisqarib, ularning ekologik sharoiti salbiy tomonga o'zgarimoqda.

Farg'ona vodiysi boshqa hududlaridan tabiiy sharoiti va geotizimlarining kenglik va balandlik mintaqalanishiga mos holda o'zgarishi natijasida landshaft majmualarining xilma – xil bo'lishi bilan ajralib turadi. Shu bilan birga vodiy hududi qadimdan obikor dexqonchilik yaxshi rivojlangan va tabiati inson xo'jalik faoliyati tufayli kuchli o'zlashtirilganligi bilan xarakterlidir. Shuningdek, aholisi eng zich joylashgan, tabiiy landshaft komplekslari antropogen omil ta'sirida yuqori darajada transformatsiyalashgan mintaqa sifatida boshqa hududlardan yaqqol ajralib turadigan Farg'ona vodiysida qishloq xo'jaligining agroiqtsodiyot va turli sanoat tarmoqlari hamda rekreatsiya tizimlarini rivojlantirish uchun qulay tabiiy geografik sharoit va landshaft komplekslari mavjuddir.

Farg'ona vodiysi landshaftlari va ularning tarkibiy qismi bo'lgan barcha landshaftlar shu darajada o'zgartirilganki, ularning ichida asl tabiiy qiyofasini saqlab qolgan tabiiy geokomplekslarni topish qiyin. Ayniqsa, kishilarning xo'jalik faoliyati ham tabiat zonalari ichida ularga xos bo'lmagan, ya'ni "azonal" landshaftlarni vujudga keltirmoqda. Jumladan, barcha qo'riq yerlarni o'zlashtirilishi va inson xo'jalik faoliyatiga tortilishi natijasida vujudga kelgan landshaftlarning ko'lemi kengaytirildi va

yana bu jarayon davom etib bormoqda. Tabiiy landshaftlar o'rnida esa antropogen landshaftlarning tarkibiy qismi hisoblangan vohalar vujudga keldi (Qo'qon, Marg'ilon, Farg'ona, Namangan vohalari va h.z.lar), shakllandi va rivojlanib bormoqda.

Voha landshaftlari – atrofi cho'llar bilan o'ralgan, inson xo'jalik faoliyati ta'sirida kuchli o'zlashtirilgan, sug'orish inshootlari barpo etilgan va tabiiy sharoiti qulaylashtirilgan yam – yashil joylar tushuniladi (Boymirzayev K.M., 1995). Unga ko'ra, vodiyning geomorfologik tuzilishiga muvofiq ravishda xududda chala – cho'l, cho'l, adir va tog' landshaftlarida qulay tabiiy sharoitning mavjudligi tufayli kishilar tomonidan keng ko'lamda o'zlashtirilganligi madaniy, texnogen va voha landshaftlarining vujudga kelishiga olib kelgan.

Voha landshaftlari antropogen komplekslarning zonal bir turi bo'lib, u tevarak – atrofdan o'zining faqatgina tabiiy sharoiti bilan farq qilib qolmasdan, balki morfologik strukturasi murakkabligi bilan ham ajralib turadi. Binobarin, voha landshaftlari deb insonning xo'jalik faoliyati tufayli vujudga kelgan, sug'oriladigan va bahorikor dehqonchilik keng tarqalgan, agrotsenozlar bilan qoplangan va inson tomonidan doimo boshqarilishi bilan xarakterlanadigan antropogen geosistemalarning zonal ko'rinishiga aytiladi. Agar vodiyning aholi xaritasiga nazar tashlasangiz, aholisi zich joylashgan hududlar vohalarda ekanligini kuzatish mumkin.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODLAR

Farg'ona vodiysida uzoq yillardan buyon inson xo'jalik faoliyati ta'sirida kuchli o'zlashtirilgan, sug'orish inshootlari barpo etilgan va tabiiy sharoiti qulaylashtirib kelinayotgan vohalarda keng tarqalgan landshaft tiplari madaniy landshaftlar hisoblanadi. Farg'ona vodiysi voha landshaftlarining dinamikasi va landshaft tiplarining tadrijiy o'zgarishi, iqtisodiyotni rivojlantirishda landshaftlardan samarali foydalanishni matematik modellashtirish yo'llari orqali ham o'rganish mumkin (1–jadval).

1-jadval

Farg'ona vodiysining landshaft – tipologik majmualari (2000 y.)

Joy tipi									
To' qayzorlar	Qayir usti terassalar	Adirlar	Adirlararo tekisliklar	Tog' oldi tekisliklar	Eol qumliklar	Sho' rxok cho' llar	O' tloq botqoqliklar	Tog' vodiylari	Jami
2107	2062	9687	3671	7513	452	1254	287	1467	28500
7.4	7.2	33.9	12.9	26.4	1.6	4.4	1.0	5.2	100
Izoh: 2107 – joy tipining maydoni (km ²). 7.4 – vodiylar maydoniga nisbatan (%).									

Jadvaldan ko'rinib turibdiki, Farg'ona vodiysida eng ko'p tarqalgan landshaft tipi adirliklar va tog'oldi tekisliklaridir. Hozirgi kunda bu landshaft tiplari kuchli antropogen ta'sirga uchrab bormoqda. Tog'oldi tekisliklari va adirlarning tabiiy landshaftlari allaqachon o'zgarishga uchraganligini voha landshaftlarini tadqiq etish davomida yanada chuqurroq kuzatildi.

Farg'ona vodiysi tog'oldi mintaqasining landshaftlari kishilarning xo'jalik faoliyati ta'sirida madaniylashgan va texnogen landshaft xususiyatlariga ega. Bu zonadan chorva hayvonlarini boqish uchun yaylov sifatida ham, qishloq xo'jaligi ekin turlarini yetishtirish va rivojlantirish uchun ham, shuningdek, yangi aholi punktlarini barpo qilish maqsadida suv chiqarib o'zlashtirildi va hamon o'zlashtirilmoqda.

Tabiat manzarasini va atrof-muhitning ekologik sharoitini buzib turgan texnogen landshaftlarni va buzilgan yerlarni faqat rekultivatsiya qilish yo'li bilan optimallashtirish hamda ularning ekologik vaziyatini sog'lomlashtirish mumkin. Shuning uchun vodiylar aholisining tog'oldi tekislik landshaftlariga ta'siri kelajakda yana ham kuchliroq bo'lishi to'g'risida mutaxassis olimlar tomonidan prognoz qilinmoqda.

Farg'ona vodiysida eol qumliklari va o'tloq botqoq joylar eng kichik hududni egallagan landshaft tiplaridan hisoblanadi. Vodiylarda o'tloq botqoq joylar 287 km² maydonni egallaydi (2 – jadval).

**Farg'ona vodiysining landshaft – tipologik majmualari
(2020 y.)**

Joy tipi										
To' qayzorlar	Qayir usti terassalari	Adirlar	Adirlararo tekisliklar	Tog' oldi tekisliklari	Eol qumliklari	Sho' rxok cho' llar	O' tloq botqoqliklar	Tog' vodiylari	Yangi o' zlashtirilgan landshaftlar	Jami
1822	1492	9487	3956	7427	167	1054	201	1467	1425	28500
6.4	5.2	33.2	13.9	26.1	0.6	3.7	0.7	5.2	5	100
Izoh: 1822 – joy tipining maydoni (km ²). 6.4 – vodiy maydoniga nisbatan (%).										

Jadvalga nazar tashlasak, 2000 yildan 2020 yilgacha barcha landshaft tiplariga insonlarning ta'siri natijasida yangi o'zlashtirilgan landshaftlar 1425 km² maydonni tashkil etdi. Adir va tog'oldi tekisliklarining o'zlashtirilishi natijasida adirlararo tekisliklar maydoni 285 km² ga ortdi.

Birinchi va ikkinchi jadvallarni bir – biri bilan taqqoslaydigan bo'lsak, landshaftlar tiplaridan qayir usti terassalari kuchli darajada o'zlashtirilishi natijasida uning maydoni 570 km.kv.ga qisqarganligini ko'rishimiz mumkin.

O'tloq – botqoq joylarga antropogen tazyiq hozircha juda ham kuchli emasligini kuzatish mumkin. 2010 va 2020 yillarni bir biri bilan solishtiradigan bo'lsak, so'ngi yillar davomida landshaftlarga antropogen ta'sir bir muncha susayganligini ko'rishimiz mumkin (3 – jadval).

**Farg'ona vodiysining landshaft – tipologik majmualari
(2020 y.)**

Жой типи										
To' qayzorlar	Qayirusti terassalari	Adirlar	Adirlararo tekisliklar	Tog' oldi tekisliklari	Eol qumliklari	Sho' rxok cho' llar	O' tloq botqoqliklar	Tog' vodiylari	Yangi o' zlashtirilgan landshaftlar	Jami
1537	1207	9402	4098	7470	53	969	144	1467	2252	28500
5.4	4.2	32.9	14.4	25.9	0.2	3.4	0.5	5.2	7.9	100
Izoh: 1537 – joy tipining maydoni (km ²). 5.4 – vodiy maydoniga nisbatan (%).										

Bunga sabab vodiy tabiatiga antropogen ta'sirning kuchliligi madaniy va texnogen landshaftlarni vujudga keltirish bilan birga landshaft komponentlarini muhofaza qilish muammolarini ham tug'dirmoqda.

Tabiatdagi barcha hodisa va jarayonlar bir – biri bilan uzviy bog'langan. Ulardan birining o'zgarishi ikkinchi o'zgarishga olib keladi. Jumladan, sanoat korxonalarining faoliyati qishloq xo'jaligi, ishchi kuchi, texnika, transport va boshqalarga bog'liq bo'ladi.

Vodiy tog' yon bag'irlaridagi o'simliklarni kesish, tog' – jinlarni yemirilishi va bu esa landshaft komponentlarining o'zgarishiga olib keladi, tuproq eroziyasi kuchayib ketadi, mahalliy iqlim o'zgaradi. Bunday jarayonlar o'rtasidagi bog'lanishlar xarakteriga qarab ikki turga bo'linadi:

- Funktsional bog'lanish.
- Korrelyatsion bog'lanish.

Agar bitta o'zgaruvchining qiymatiga turli xil qiymatlar mos kelsa, bunday bog'lanishlarni korrelyatsion bog'lanish deyiladi. Shuningdek, soat 12⁰⁰ dagi haroratga har kuni turli xil darajalar mos keladi. Landshaftlar orasidagi bog'lanishni korrelyatsion koeffitsiyenti orqali aniqlash mumkin va u quyidagi formula orqali hisoblanadi:

$$r_{x_i y_i} = \frac{n \cdot \sum_{i=1}^n x_i y_i - \sum_{i=1}^n x_i \cdot \sum_{i=1}^n y_i}{\sqrt{\left(n \sum_{i=1}^n x_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n x_i\right)^2\right) \cdot \left(n \sum_{i=1}^n y_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n y_i\right)^2\right)}}$$

Vodiy landshaft tiplaridan birinchi bo'lib, to'qayzorlar va qayir usti terassalari orasidagi bog'lanishning korrelyatsiya koeffitsiyentini hisoblandi (4-jadval).

- to'qayzorlar – X_i
- qayir usti terassalari – Y_i

4-jadval

Landshaft tiplari o'rtasidagi o'zaro bog'liqlik

No	X_i	Y_i	$X_i Y_i$	X_i^2	Y_i^2
1	7.4	7.2	53.28	54.76	51.84
2	6.4	5.2	33.28	40.96	27.04
3	5.4	4.2	22.68	29.16	17.64
\sum^1	19.2	16.6	109.24	124.88	96.52

$$r_{x_i y_i} = \frac{3 \cdot 109,24 - 19,2 \cdot 16,6}{\sqrt{(3 \cdot 124,88 - 19,2^2) \cdot (3 \cdot 96,52 - 16,6^2)}} = \frac{327,72 - 318,72}{\sqrt{6 \cdot 14}} = \frac{9}{\sqrt{84}} = \frac{9}{9,2} = 0,9782$$

Korrelyatsiya koeffitsiyentining bog'lanish kuchini qiymati 0,9 va undan yuqori qiymatlarda bo'lsa, bog'lanish kuchi juda ham yuqori hisoblanadi. Biz yuqori to'qayzorlar va qayir usti terassalari orasidagi bog'lanishni korrelyatsiya koeffitsiyentini hisoblaganimizda natija $r_{x_i y_i} = 0,9782$ chiqdi.

Bundan ko'rinib turibdiki, to'qayzorlar va qayir usti terassalari orasidagi bog'liqlik darajasi juda ham yuqori.

Xuddi shu tarzda boshqa barcha landshaft tiplarining korrelyatsiya koeffitsiyentlari hisoblab chiqildi (5 – jadval).

5-jadval

Landshaft tiplari orasidagi korrelyatsion bog'lanish

No	Landshaft tiplari	Korrelyatsiya koeffitsiyentini qiymati	Bog'lanish kuchi
1	To'qayzorlar Qayir usti terassalari	0.9782	Juda ham yuqori
2	Qayir usti terassalari O'tloq botqoq joylar	0.9583	-
3	Adirlar Adirlararo tekisliklari	0.9957	-
4	Adirlararo tekisliklari Tog'oldi tekisliklari	0.9957	-
5	Adirlar Tog'oldi tekisliklari	0.8888	Yuqori
6	Eol qumliklar Sho'rxok cho'llar	0.9823	Juda ham yuqori

Jadvaldan ko'rinib turibdiki, vodiy landshaft tiplarining bir – biriga bog'lanish kuchining juda ham yuqoriligi insonning bitta landshaft tipiga ta'siri ikkinchi landshaft tipining ham o'zgarishiga bevosita olib keladi. Endi aniqlangan korrelyatsiya koeffitsiyentlarining qanchalik mohiyatli ekanligini aniqlash maqsadida student taqsimoti bo'yicha baholaymiz. Parametrlarni baholash quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$t = \frac{r_i y_i \cdot \sqrt{n - 2}}{1 - r_i^2 y_i}$$

Bu yerda $T \geq 3$ bo'lsa, korrelyatsiya koeffitsiyenti mohiyatli hisoblanadi. Birinchi to'qayzorlar va qayir usti terassalari bo'yicha parametrlarni baholaymiz. Bu ikki landshaft tipi orasidagi bog'lanish korrelyatsiya koeffitsiyenti qiymati $r_{x,y_i} = 0,9782$ ga teng. $n = 3$

$$t = \frac{0,9782 \cdot \sqrt{3-2}}{1 - (0,9782)^2} = \frac{0,9782}{1 - 0,9568} = \frac{0,9782}{0,0432} = 22,6$$

$t = 22,6 > 3$ demak, student taqsimoti bo'yicha baholaganimizda korrelyatsiya koeffitsiyenti mohiyatli (6 – jadval).

6-jadval

Parametrlarni student taqsimoti bo'yicha baholash

No	Landshaft tiplari	T _{haqiqiy}	Mohiyatlilik darajasi
1	To'qayzorlar Qayir usti terassalari	22.6	mohiyatli
2	Qayir usti terassalari O'tloq botqoq joylar	11.7	-
3	Adirlar Adirlararo tekisliklari	11.5	-
4	Adirlararo tekisliklar Tog'oldi tekisliklari	11.5	-
5	Adirlar Tog'oldi tekisliklari	4.2	-
6	Eol qumliklar Sho'rxok cho'llar	27.9	-

Landshaftlarni matematik modellashtirish maqsadida landshaftlar orasidagi bog'lanish $y=an+b$ ko'rinishiga keltiramiz. Bu tenglamani to'g'ri chiziqli regressiya tenglamasi deyiladi. Bizning asosiy maqsadimiz matematik metodlar yordamida a va v parametrlarni topish va ularni baholashdan iborat. Vodiy landshaft tiplaridan to'qayzorlar va qayir usti terassalarini $y=an+b$ ko'rinishiga keltiramiz (7 – jadval).

- To'qayzorlar – X_k
- Qayir usti terassalar – Y_k

7-jadval

To'qayzorlar va qayir usti terassalar o'rtasidagi bog'liqliklar

No	X_k	Y_k	$X_k Y_k$	X_k^2
1	7.4	7.2	53.3	54.7
2	6.4	5.2	33.3	41
3	5.4	4.2	22.7	29.2
\sum_i	19.2	16.6	109.3	125

$$\begin{cases} a \sum_{k=i}^n x_k^2 + b \sum_{k=i}^n x_k \cdot y_k \\ a \sum_{k=i}^n x_k + bn = \sum_{k=i}^n y_k \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 125a + 19b = 109 \\ 19a + 3b = 16,6 \end{cases}$$

$$\Delta = \begin{vmatrix} 125 & 19 \\ 19 & 3 \end{vmatrix} = 375 - 361 = 14$$

$$\Delta a = \begin{vmatrix} 109 & 19 \\ 16,6 & 3 \end{vmatrix} = 327 - 315,4 = 11,6$$

$$\Delta b = \begin{vmatrix} 125 & 109 \\ 19 & 16,6 \end{vmatrix} = 2075 - 2071 = 4$$

$$a = \frac{\Delta a}{\Delta} = \frac{11,6}{14} = 0,8$$

$$b = \frac{\Delta b}{\Delta} = \frac{4}{14} = 0,3$$

demak, $y = 0,8x + 0,3$

Vodiydagi barcha landshaft tiplarini ham shu usulda matematik modellashtirildi va $y=an+b$ ko'rinishiga keltirildi (8 – jadval).

8-jadval

Landshaft tiplarini matematik modeli

No	Landshaft tiplari	To'g'ri chiziqli regressiya tenglamasi
1	To'qayzorlar Qayir usti terassalari	$y=0.8x + 0.3$
2	Qayir usti terassalari O'tloq botqoq joylar	$y=0.2x - 0.3$
3	Adirlar Adirlararo tekisliklari	$y=-0.4x + 12.8$
4	Adirlararo tekisliklar Tog'oldi tekisliklari	$y=-0.3x + 30.2$
5	Adirlar Tog'oldi tekisliklari	$y=-1.5x + 0.02$
6	Eol qumliklar Sho'rxok cho'llar	$y=0.5x + 3.5$

NATIJALAR

Farg'ona vodiysi landshaft tiplarini matematik modellarini quyidagicha tahlil qilib chiqamiz:

– To'qayzorlar va qayir usti terassalarini matematik modeli $y=0.8x + 0.3$ ko'rinishiga keldi. Uning grafikda to'qayzorlar o'sgan sari qayir usti terassalari ham o'sib boradi yoki aksincha to'qayzorlar maydoni kamayib borgan sari qayir usti terassalari maydoni ham qisqarib borishi o'z aksini topdi.

– Qayir usti terassalari va o'tloq-botqoq joylarning matematik modeli $y=0.2x - 0.3$ ning grafigini tahlilida x ya'ni qayir usti terassalari maydoni kengaygan sari, y o'tloq-botqoq joylar maydoni ham shunchalik kengayib boradi yoki aksincha bo'lishi mumkin.

– Adirlararo tekisliklar va tog'oldi tekisliklarining matematik modeli $y=-0.3x + 30.2$. Bunda adirlararo tekisliklar maydoni kengayib borgan sari tog'oldi tekisliklari maydoni shunchalik qisqarib boraveradi.

– Adirlar tekisliklar va adirlararo tekisliklar landshaftlarining matematik modeli $y=-1.5x + 0.02$. Bu holatda, adirlar maydonining ortishi adirlararo tekisliklar maydonining kamayishiga olib

keladi yoki adirlar maydonining o'zlashtirilishi ya'ni qisqarishi, o'z navbatida adirlararo tekisliklar maydonining ortishiga va kengayishiga sabab bo'ladi.

– Eol qumliklar va sho'rxok cho'l landshaft tiplarining matematik modeli $y=0.5x + 3.5$. Grafikda eol qumliklarining ortishi sho'rxok cho'llarning ham ko'payishiga olib keladi, kamayishi esa sho'rxok cho'llarning kamayishiga sabab bo'ladi.

XULOSA

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, antropogen omillar ta'sirida landshaftlarning o'zgarishini baholash, iqtisodiyotni rivojlantirish uchun landshaftlardan samarali foydalanishda matematik modellashtirish usullaridan foydalanish, landshaftlarni ekologik jihatdan optimallashtirish maqsadga muvofiq bo'ladi. Buning uchun, quyidagi bir qator ishlarni amalga oshirish zarur:

- Farg'ona vodiysi tabiatidan foydalanishning geografik oqibatlarini o'rganish va landshaftlarga ilmiy asosda yondoshishni yo'lga qo'yish hamda amaliyotga tatbiq etish;
- landshaftlardan oqilona foydalanishning ilmiy geografik asoslarini o'rganish, ishlab chiqish va ularning vodiy iqtisodiyotini rivojlantirishdagi ahamiyatini ochib berish;
- vujudga kelgan antropogen landshaftlarni rekultivatsiyalash-tirish, yaroqsiz geografik majmualarni optimallashtirish va ularda geoekologik muvozanatni tiklash, ekosistemalarning rivojlanishi uchun qulay sharoit yaratish va ekologik jihatdan sog'lomlashtirish;
- mintaqada vujudga kelgan landshaft – ekologik muammolarni bartaraf etish yuzasidan Farg'ona vodiysi geokomplekslarida ilmiy tadqiqotlar olib borishni kengaytirish;
- yer osti suvlari hosil bo'ladigan joylarda, kam suv talab etadigan qishloq xo'jalik ekinlari turlari bilan almashtirish, sug'orish tizimlari va inshootlarini qayta rekonstruksiya qilish;
- vodiyda shakllangan voha landshaftlaridan oqilona foydalanish va muhofaza qilishning boshqarish chora – tadbirlarini ishlab chiqish kabilardir.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Абдулқосимов А., Қўзибоева О. Сўх ёйилмаси ландшафтларини микрорознаштираш ва мелиоратив баҳолаш. Самарқанд.: СамДУ, 2009. – 134 бет.
2. Аҳмадалиев Ю.И., Мирзахмедов И.К. Фарғона водийсининг тупроқ-экологик шароити ва уларни рекултивациялаш масалалари // ФарДУ илмий хабарлар. –Фарғона. 2022, –б. 1801-1808
3. Боймирзаев К.М. Агроирригационные наносы оазисных ландшафтов Ферганской долины и их рациональное использование (на примере Сохского и Чартаксайского конуса выноса). Автореферат на соискание ученой степени кандидата географических наук. Ташкент, (1995)
4. Боймирзаев К.М., Мирзахмедов И.К. Фарғона водийси воҳаларининг ерости сувлари ва уларнинг гидрогеологик хусусиятлари // Ўзбекистон география жамияти ахбороти. 46 – жилд. – Тошкент, 2019. 44 – 47 бетлар.
5. Mirzahmedov I. K. Soils of the Kokand oasis and their ecological reclamation //Экономика и социум. – 2021. – №. 3-1 (82). – С. 182-186.
6. Mirzahmedov I. K. Use And Protection Of Natural Resources Of Kokand Oasis //Nature and Science. – 2020. – Т. 12. – №. 18. – С. 49.
7. Turner M.G. and Gardner R.H. Quantitative Methods for Analyzing Landscape Pattern, Springer-Verlag (1991)
8. Farina A. – Principles and Methods in Landscape Ecology. Chapman and Hall Ltd. London (1998)
9. Gobattoni F., Lauro, G., Leone, A., Monaco, R., Pelorosso, R. A procedure for mathematical analysis of landscape evolution and equilibrium scenarios assessment. Landscape. Urban Plan. 103, 289–302 (2011)