FARG‘ONA VILOYATIDA YERDAN FOYDALANISH DINAMIKASI VA EKOLOGIK KARKAS SHAKLLANTIRISH ZARURATI

Komilova Tursinoy Dilmurodjon qizi
Farg‘ona davlat universiteti Geografiya kafedrasi tayanch doktoranti
komilovatursunoj3@gmail.com
Karimjonov Jahongir Alisher o‘g‘li
Geografiya yo‘nalishi 2-bosqich magistranti
e-mail: jaxongirkarimjonov0106@gmail.com

Annotatsiya. *Maqolada Farg‘ona viloyati yer fondi tarkibining 1974–2024-yillardagi o‘zgarishi yerdan foydalanish intensivligi (Land Use Intensity, LUI) ko‘rsatkichi asosida miqdoriy baholangan. Sakkiz toifadagi yerlar uchun antropogen yuklama darajasini ifodalovchi 1–6 ballik shkala qo‘llanilgan. Tahlil natijasida LUI qiymati 3,51 dan 3,94 gacha oshgani, o‘rmon fondi yerlari 59,1 %ga, zaxira yerlar 67,6 %ga qisqargani, sanoat, transport, aloqa va mudofaa yerlari esa qariyb uch barobar kengaygani aniqlangan. Olingan natijalar viloyatda ekologik karkasni shakllantirish va saqlanib qolgan tabiiy hududlarni muhofazaga olish zaruratini miqdoriy jihatdan asoslaydi.*

Kalit so‘zlar: *yerdan foydalanish intensivligi, LUI, yer fondi, antropogen yuklama, landshaft fragmentatsiyasi, ekologik karkas, Farg‘ona viloyati.*

Kirish. Yerdan foydalanishning jadallashuvi tabiiy landshaftlarning agrar, urbanizatsiyalashgan va texnogen hududlarga transformatsiyasini kuchaytirib, biologik xilma-xillik hamda landshaftlarning tabiiy barqarorligiga sezilarli ta’sir ko‘rsatmoqda [2; 4]. Yerdan foydalanish intensivligi nafaqat yer qoplamining tarkibiy o‘zgarishlarini, balki xo‘jalik faoliyatining tabiiy ekotizimlarga tushirayotgan bosim darajasini ham ifodalovchi ko‘p o‘lchamli tushunchadir [3; 8]. Shu sababli yer fondi tarkibi va undan foydalanishdagi uzoq muddatli o‘zgarishlarni miqdoriy jihatdan baholash hududlarning geoekologik holatini aniqlash, tabiiy hududlarning qisqarish va parchalanish jarayonlarini ochib berishning muhim vositalaridan biri hisoblanadi.

Farg‘ona viloyati aholi zichligi, sug‘orma dehqonchilik va xo‘jalik faoliyati yuqori darajada rivojlangan hududlardan biri bo‘lib, tabiiy landshaftlarning katta qismi antropogen o‘zgargan hududlar bilan o‘ralgan. Natijada tabiiy va tabiiylik darajasi nisbatan yuqori bo‘lgan hududlar hududiy jihatdan parchalangan holda saqlanib, ularning o‘zaro ekologik aloqalari zaiflashmoqda. Bunday sharoitda yer fondi tarkibidagi uzoq muddatli o‘zgarishlarni tahlil qilish nafaqat yerdan foydalanish dinamikasini aniqlash, balki tabiiy hududlarning saqlanish darajasi va ularni o‘zaro bog‘lovchi ekologik aloqalarni baholash uchun ham muhimdir.

Shu nuqtai nazardan, Farg‘ona viloyatida yerdan foydalanish dinamikasini baholash hududning ekologik karkasini shakllantirish uchun zarur bo‘lgan tabiiy o‘zaklar, ekologik koridorlar va ularni qo‘llab-quvvatlovchi hududlarni aniqlashning ilmiy asosini yaratadi. Ekologik karkasni shakllantirish yondashuvi tabiiy hududlarni alohida obyektlar sifatida emas, balki ekologik yaxlitlikni ta’minlovchi o‘zaro bog‘langan hududiy tizim sifatida ko‘rib chiqish imkonini beradi. Shu bois mazkur tadqiqotda Farg‘ona viloyatida yer fondidan foydalanishning vaqt davomida o‘zgarish tendensiyalarini aniqlash va ushbu o‘zgarishlarning ekologik karkasni shakllantirish zaruratiga ta’sirini geoekologik jihatdan asoslashga e’tibor qaratiladi.

Tadqiqot mavzusining dolzarbligi. Kunming–Monreal global bioxilma-xillik doirasida 2030-yilga qadar quruqlikning kamida 30 %ini samarali muhofaza qilish va muhofaza etiladigan hududlarning o‘zaro bog‘langanligini ta’minlash vazifasi belgilangan

[1]. Ushbu vazifani bajarishda ekologik karkas – markaziy yadrolar, ekologik yo‘laklar va buffer zonalardan iborat hududiy tizim yondashuvi muhim ahamiyatga ega [5; 6; 7]. Ekologik karkasni shakllantirish imkoniyati esa birinchi navbatda hududda tabiiy va yarim tabiiy yerlar qanchalik saqlanib qolganiga bog‘liq. Shu sababli yer fondi tarkibining o‘zgarish yo‘nalishi va jadalligini aniqlash ekologik karkasni loyihalashning dastlabki bosqichi hisoblanadi.

Tadqiqotning maqsadi – Farg‘ona viloyatida 1974–2024-yillarda yerdan foydalanish intensivligi dinamikasini baholash va uning ekologik karkas shakllantirish uchun ahamiyatini ochib berishdan iborat.

Muhokama va natijalar. Tadqiqotda viloyat yer fondining 1974- va 2024-yillardagi ma’lumotlari asosida yerdan foydalanish intensivligi ko‘rsatkichi hisoblandi. Ko‘rsatkich Zhuang va Liu taklif etgan yerdan foydalanish darajasi indeksi g‘oyasiga [10] asoslangan holda viloyat yer fondi toifalariga moslashtirildi:

$$LUI = \Sigma (C_i \cdot B_i) / B,$$

bu yerda B – umumiy yer maydoni; B_i – i-toifadagi yerlar maydoni; C_i – i-toifadan foydalanish darajasining balli; n = 8 – yer fondi toifalari soni. Ballar antropogen yuklama ortib borishi tartibida belgilandi: muhofaza etiladigan va rekreatsiya yerlari, tarixiy-madaniy yerlar hamda zaxira yerlar – 1; o‘rmon fondi – 2; suv fondi – 3; qishloq xo‘jaligi yerlari – 4; aholi punktlari – 5; sanoat, transport, aloqa va mudofaa yerlari – 6. Natija quyidagicha talqin qilindi: LUI < 2,0 – past, 2,0 ≤ LUI < 3,0 – o‘rta, LUI ≥ 3,0 – yuqori intensivlik. Yer fondi toifalarining o‘zgarishi 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval

Farg‘ona viloyati yer fondi tarkibining o‘zgarishi (1974–2024-yillar, ming ga)

№	Yer fondi toifalari	1974-yil	2024-yil	O‘zgarish, ming ga	O‘zgarish, %	C_i
1	Qishloq xo‘jaligiga mo‘ljallangan yerlar	560,6	532,4	−28,2	−5,0	4
2	Aholi punktlarining yerlari	9,8	18,6	+8,8	+89,8	5
3	Sanoat, transport, aloqa, mudofaa yerlari	17,3	51,2	+33,9	+196,0	6
4	Tabiatni muhofaza qilish, sog‘lomlashtirish va rekreatsiya yerlari	—	0,4	+0,4	—	1
5	Tarixiy-madaniy ahamiyatga molik yerlar	0	0	0	—	1
6	O‘rmon fondi yerlari	46,9	19,2	−27,7	−59,1	2
7	Suv fondi yerlari	9,2	20,5	+11,3	+122,8	3
8	Zaxira yerlar	101,9	33,0	−68,9	−67,6	1
	Jami (toifalar yig‘indisi)	745,7*	675,3			

** 1974-yil uchun manbada umumiy maydon 676,0 ming ga deb ko‘rsatilgan, toifalar yig‘indisi esa 745,7 ming ga ni tashkil etadi. 69,7 ming ga farq boshlang‘ich ma’lumotlarni aniqlashtirishni talab qiladi.*

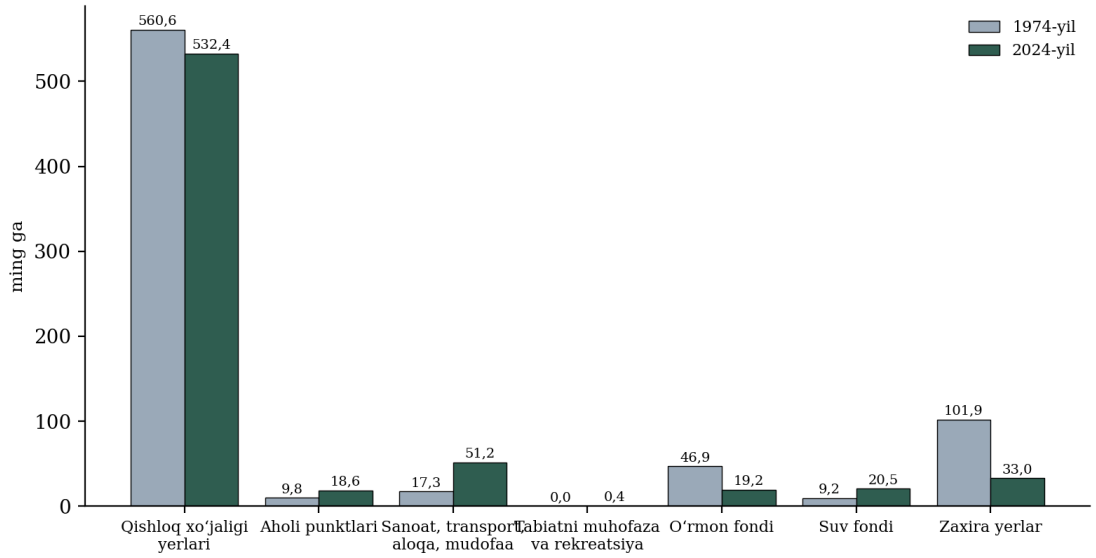
Har bir yer fondi toifasi maydoni uning (C_i) balliga ko‘paytirilib, hosil bo‘lgan qiymatlar yig‘indisi toifalar maydonlarining umumiy yig‘indisiga bo‘lindi (2-jadval). LUI vaznli o‘rtacha ko‘rsatkich sifatida hisoblanganligi sababli, 1974-yil uchun asosiy hisob-kitob yer toifalar maydonlarining yig‘indisi 745,7 ming ga ga nisbatan amalga oshirildi. Shu bilan birga, manbada keltirilgan rasmiy umumiy maydon– 676,0 ming ga bo‘yicha hisoblangan natija ham taqqoslash maqsadida keltirildi. Mazkur yondashuv 1974-yil ma’lumotlaridagi 69,7 ming ga tafovutning LUI qiymatiga ta’sirini ko‘rsatish imkonini beradi.

2-jadval

Farg‘ona viloyati yer fondi bo‘yicha LUI ko‘rsatkichining hisobi

Ko‘rsatkich	1974-yil	2024-yil
Maydonga tortilgan yig‘indi, $\Sigma(C_i \cdot B_i)$	2618,5	2663,1
Umumiy maydon, B (ming ga)	676,0	675,3
LUI	3,51	3,94
Intensivlik darajasi	Yuqori (≥ 3,0)	Yuqori (≥ 3,0)

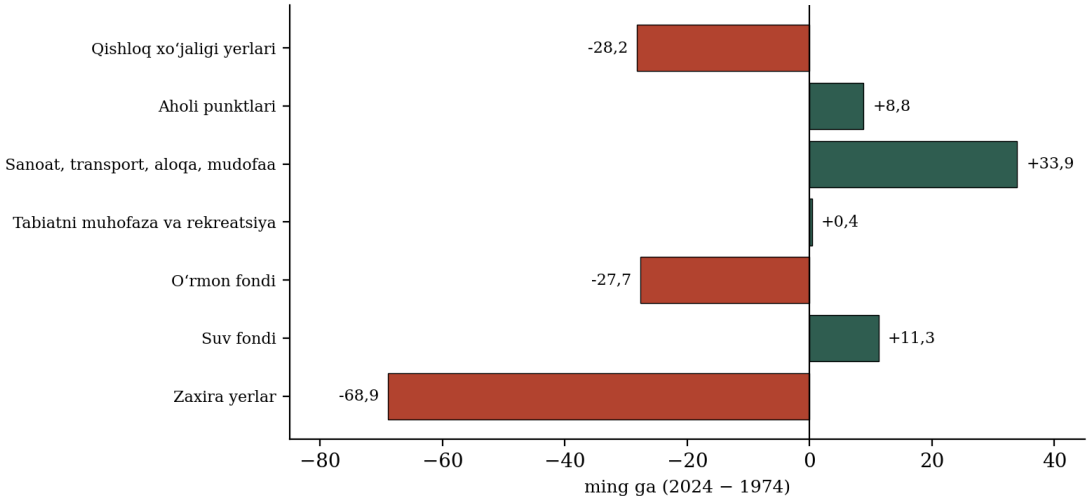
Hisob natijalari 1974–2024-yillarda viloyat yer fondi yuqori intensivlikdagi antropogen foydalanish tomon izchil siljiganini ko‘rsatadi: LUI qiymati 3,51 dan 3,94 gacha oshgan. Ikkala qiymat ham yuqori intensivlik chegarasidan yuqori bo‘lib, viloyat hududida tabiiy geotizimlar emas, balki agrar, urbanizatsiyalashgan va texnogen tizimlar ustunlik qilishini bildiradi. Boshlang‘ich ma’lumotlardagi nomuvofiqlik hisobga olinganda ham (LUI_{1974} = 3,87) ko‘rsatkichning ortish yo‘nalishi va yuqori intensivlik darajasi o‘zgarmaydi.



1-rasm. Farg‘ona viloyati yer fondi toifalarining 1974- va 2024-yillardagi maydoni (ming ga)

Yer fondi tuzilishidagi ekologik jihatdan eng xavfli o‘zgarish tabiiy va yarim tabiiy toifalarning keskin qisqarishidir (1-rasm). O‘rmon fondi yerlari 46,9 ming ga dan 19,2 ming ga gacha (−59,1 %), zaxira yerlar esa 101,9 ming ga dan 33,0 ming ga gacha (−67,6 %) kamaygan. Mazkur ikki toifa bo‘yicha jami 96,6 ming ga yer boshqa foydalanish turlariga o‘tgan (2-rasm). Zaxira yerlarning bir qismi 1974-yil ma’lumotlaridagi yuqorida qayd etilgan nomuvofiqlik bilan bog‘liq bo‘lishi mumkinligini inobatga olib, ushbu o‘zgarish ehtiyotkorlik

bilan talqin qilindi. Shunga qaramay, aynan o‘rmon va zaxira yerlar ekologik karkasning yadrolari va yo‘laklarini shakllantirish uchun asosiy hududiy zaxira hisoblanadi; ularning qisqarishi karkas yaratish imkoniyatini bevosita cheklaydi.



2-rasm. Yer fondi toifalari maydonining 1974–2024-yillardagi o‘zgarishi (ming ga)

Ayni vaqtda yuqori intensivlikdagi toifalar jadal kengaygan: sanoat, transport, aloqa va mudofaa yerlari 17,3 ming ga dan 51,2 ming ga gacha (qariyb 3 barobar), aholi punktlari yerlari 9,8 ming ga dan 18,6 ming ga gacha (qariyb 2 barobar), suv fondi yerlari 9,2 ming ga dan 20,5 ming ga gacha (2,2 barobar) oshgan. Landshaft ekologiyasi nuqtai nazaridan zich qurilgan aholi punktlari, avtomobil yo‘llari va sanoat obyektlari turlar harakatiga to‘sqinlik qiluvchi ekologik to‘siqlarni hosil qiladi va landshaft fragmentatsiyasini kuchaytiradi [4; 5].

Qishloq xo‘jaligi yerlari tahlil davrida nisbatan barqaror bo‘lib, 5,0 %ga qisqargan bo‘lsa-da, 2024-yilda viloyat yer fondining 78,8 %ini tashkil etadi. Demak, Farg‘ona viloyatida ekologik karkas aynan zich sug‘orma dehqonchilik matritsasi doirasida loyihalanishi lozim; bunda daryo vodiylari, kanal bo‘ylari va ixota daraxtzorlari kabi chiziqli elementlardan ekologik yo‘lak sifatida foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi [6].

Tabiatni muhofaza qilish, sog‘lomlashtirish va rekreatsiya yerlari toifasi 1974-yilda qayd etilmagan, 2024-yilda esa atigi 0,4 ming ga ni, ya’ni viloyat yer fondining 0,06 %ini tashkil etgan. Ta’kidlash joizki, ushbu ko‘rsatkich yer fondining alohida toifasini ifodalaydi va boshqa toifalar tarkibida joylashgan muhofaza etiladigan tabiiy hududlarni to‘liq aks ettirmaydi [9]. Shunga qaramay, u vodiy tekisligidagi tabiiy geotizimlarning muhofaza tizimi bilan yetarli qamrab olinmaganini ko‘rsatuvchi muhim ogohlantiruvchi belgi hisoblanadi.

Xulosa. Farg‘ona viloyatida 1974–2024-yillarda yerdan foydalanish intensivligi 3,51 dan 3,94 gacha oshib, yuqori intensivlik darajasida barqarorlashgan. O‘rmon fondi va zaxira yerlarning jami 96,6 ming ga ga qisqarishi, sanoat, transport va aholi punktlari yerlarining kengayishi hamda muhofaza va rekreatsiya yerlari toifasining juda kichik ulushi (0,06 %) birgalikda viloyatda ekologik karkas uchun hududiy zaxira tobora kamayib borayotganini ko‘rsatadi.

Olingan natijalar saqlanib qolgan tabiiy va zaxira yerlarni ekologik karkas manfaatlarida muhofazaga olish, ekologik yo‘laklarni suvg‘orma dehqonchilik matritsasidagi chiziqli tabiiy elementlar asosida shakllantirish hamda yerdan foydalanish intensivligini yer

resurslarini boshqarish va hududiy rejalashtirishda indikator sifatida qo‘llash zarurligini asoslaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Convention on Biological Diversity. Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework. Decision 15/4. CBD/COP/DEC/15/4. – Montreal, 2022.

2. Ellis E.C., Ramankutty N. Putting people in the map: anthropogenic biomes of the world // Frontiers in Ecology and the Environment. – 2008. – Vol. 6, № 8. – P. 439–447.

3. Erb K.-H., Haberl H., Jepsen M.R., Kuemmerle T., Lindner M., Müller D., Verburg P.H., Reenberg A. A conceptual framework for analysing and measuring land-use intensity // Current Opinion in Environmental Sustainability. – 2013. – Vol. 5, № 5. – P. 464–470.

4. Fahrig L. Effects of habitat fragmentation on biodiversity // Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics. – 2003. – Vol. 34. – P. 487–515.

5. Forman R.T.T. Land Mosaics: The Ecology of Landscapes and Regions. – Cambridge: Cambridge University Press, 1995.

6. Hilty J., Worboys G.L., Keeley A. et al. Guidelines for Conserving Connectivity through Ecological Networks and Corridors. Best Practice Protected Area Guidelines Series No. 30. – Gland: IUCN, 2020.

7. Jongman R.H.G. Nature conservation planning in Europe: developing ecological networks // Landscape and Urban Planning. – 1995. – Vol. 32, № 3. – P. 169–183.

8. Kuemmerle T., Erb K., Meyfroidt P. et al. Challenges and opportunities in mapping land use intensity globally // Current Opinion in Environmental Sustainability. – 2013. – Vol. 5, № 5. – P. 484–493.

9. O‘zbekiston Respublikasining «Muhofaza etiladigan tabiiy hududlar to‘g‘risida»gi Qonuni. 2004-yil 3-dekabr, O‘RQ-710-II-son.

10. Zhuang D., Liu J. Study on the model of regional differentiation of land use degree in China // Journal of Natural Resources. – 1997. – Vol. 12, № 2. – P. 105–111.

LANDSHAFT FRAGMENTATSIYASINI BAHOLASHNING NAZARIY-METODOLOGIK ASOSLARI

Abdug‘aniyeva Shahzodaxon Abdurahmon qizi,
Geografiya kafedrasi 1-bosqich magistranti

Annotatsiya. *Maqolada hududning antropogen yuki va landshaft fragmentatsiyasini baholashning zamonaviy nazariy yondashuvlari tizimlashtirilgan, «antropogen yuk», «antropogen bosim» va «antropogen transformatsiya» tushunchalari farqlangan. Antropogen yukni baholashning sakkiz ko‘rsatkichi va fragmentatsiyani baholashning yetti landshaft metrikasi (NP, PD, ED, LPI, AREA_MN, ENN_MN, AI) mazmuni, GATda hisoblash usuli va ekologik talqini bo‘yicha tavsiflangan. «Antropogen yuk → landshaft o‘zgarishi → fragmentatsiya → ekologik yaxlitlikning pasayishi» sabab–oqibat zanjiriga asoslangan va ikki jarayonni yagona to‘r yacheykalari bo‘yicha baholovchi ikki blokli integral model taklif etilgan.*

Kalit so‘zlar: *antropogen yuk, antropogen transformatsiya, landshaft fragmentatsiyasi, landshaft metrikalari, FRAGSTATS, integral indeks, GAT, Yozyovon tumani.*

Kirish. So‘nggi o‘n yilliklarda inson faoliyatining tabiiy tizimlarga ta’siri hududiy qamrovi va intensivligining ortishi natijasida landshaftlarning tabiiy tuzilishi hamda ekologik yaxlitligida sezilarli o‘zgarishlar yuz bermoqda. Global baholashlarga ko‘ra, muzliklardan xoli quruqlikning 75 %dan ortig‘i aholi yashashi va yerdan foydalanish faoliyati ta’sirida o‘zgargan [2]. Shuningdek, dunyo o‘rmonlarining qariyb 70 %i o‘rmon chekkasidan 1 km masofa ichida joylashgani sababli chekka hududlarga xos antropogen va ekologik ta’sirlarga sezgir hisoblanadi [6].

Antropogen o‘zlashtirish tabiiy landshaftlarni faqat maydon jihatidan qisqartirib qolmay, ularning yaxlit hududiy tuzilishini ham o‘zgartiradi. Tabiiy hududlarning yo‘llar, aholi punktlari, qishloq xo‘jaligi yerlari va boshqa o‘zlashtirilgan maydonlar bilan bo‘linishi natijasida yirik tabiiy massivlar kichikroq, shaklan murakkab va bir-biridan ajralgan hududiy