

UDK 338.48:911.9:528.9(575.1)

FARG'ONA VODIYSINING TABIIY TURISTIK SALOHİYATINI

GAT ASOSIDA QIYOSIY BAHOLASH

Tobirov Odiljon Qobiljon o'g'li – *geografiya fanlari bo'yicha falsafa doktori*tobirovodiljon4@gmail.com*Qo'qon davlat universiteti*СПРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПРИРОДНО-ТУРИСТИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА
ФЕРГАНСКОЙ ДОЛИНЫ НА ОСНОВЕ ГИСТобиров Одилжон Кобилжонович – *доктор философии по географическим наукам**Кокандский государственный университет*COMPARATIVE ASSESSMENT OF THE NATURAL TOURISM POTENTIAL
OF THE FERGANA VALLEY BASED ON GISTobirov Odiljon Qobiljonovich – *Doctor of Philosophy in Geographical Sciences**Kokand State University*

Tayanch so'zlar: Farg'ona vodiysi, tabiiy turistik salohiyat, subregion, kompleks baholash, GAT, entropiya, transchegaraviy turizm, tabiiy geografik ko'rsatkich.

Rezyume. Farg'ona vodiysining uch davlatga tegishli qismlari 14 ta tabiiy geografik ko'rsatkich bo'yicha yagona GAT tizimida taqqoslandi. Ko'rsatkichlar geomorfologik, iqlimiy, gidrografik va biologik guruhlariga birlashtirilib, adabiyotlar tahlili hamda Shennon entropiyasi asosida vaznlandi. O'zbekiston qismi gidrografik va iqlimiy, Qirg'iziston biologik, Tojikiston esa geomorfologik qulaylik bilan ajralib turishi aniqlandi. Qiyosiy natija Farg'ona vodiysini ma'muriy bo'laklar yig'indisi emas, tabiiy ustunliklari bir-birini to'ldiradigan transchegaraviy turistik region sifatida rejalashga asos beradi.

Ключевые слова: Ферганская долина, природный туристский потенциал, субрегион, комплексная оценка, ГИС, энтропия, трансграничный туризм, природно-географический показатель

Резюме. Три национальные части Ферганской долины сопоставлены по 14 природно-географическим показателям в единой ГИС. Показатели объединены в геоморфологическую, климатическую, гидрографическую и биологическую группы, а их веса рассчитаны по научным публикациям и энтропии Шеннона. Узбекская часть выделяется гидрографическими и климатическими условиями, киргизская биологическими ресурсами, а таджикская геоморфологической сбалансированностью. Результаты обосновывают планирование долины как трансграничного туристского региона с взаимодополняющими природными преимуществами.

Key words. Fergana Valley, natural tourism potential, subregion, integrated assessment, GIS, entropy, cross-border tourism, natural geographical indicator

Summary. The three national parts of the Fergana Valley were compared through 14 natural geographical indicators in a unified GIS framework. The indicators were organised into geomorphological, climatic, hydrographic and biological groups, with weights derived from research synthesis and Shannon entropy. The Uzbek part performs strongly in hydrographic and climatic conditions, the Kyrgyz part in biological resources, and the Tajik part in geomorphological balance. The comparison supports treating the valley as a cross-border tourism region whose natural advantages complement one another.

Kirish. Turistik salohiyatni faqat bitta tabiiy belgi bilan o'lchash hudud haqida to'liq tasavvur bermaydi. Yaxshi iqlimga ega joyda suv yoki tabiiy o'simlik kam bo'lishi, manzarali tog'da esa tik qiyalik harakatni qiyinlashtirishi mumkin. Kompleks baholash aynan shu qarama-qarshi jihatlarni bitta tizimda ko'rishga yordam beradi.

Ko'p mezonli GAT tahlili turli o'lchovdagi qatlamlarni umumiy shkalaga keltirish, ularning ahamiyatini asoslash va yakuniy kartaning barqarorligini tekshirishni talab qiladi [1:703-726]. Tabiiy turizm tadqiqotlarida relyef, iqlim, suv va biologik resurslarni birgalikda hisobga olish hududlar o'rtasidagi haqiqiy farqni yaxshiroq ochadi [2:233-257].

Farg'ona vodiysining O'zbekiston, Qirg'iziston va Tojikiston qismlarida ma'lumot yig'ish tizimi hamda ma'muriy yondashuv turlicha. Ularni faqat milliy statistikalar bilan taqqoslash chegarada sun'iy uzilish hosil qiladi. Hududlarni bir xil mezonlarda ko'rish ekoturistik yer tanlash tadqiqotlarida ham ishonchli natija bergan [5:412-429]. Tadqiqotning maqsadi butun vodiyni bir xil ma'lumot, shkala va hisob qoidasi asosida baholash, har bir subregionning tabiiy ustunligi bilan cheklovini aniqlashdan iborat.

Material va metodlar. Baholash vodiyning 76 302,6 km² tabiiy chegarasida olib borildi. Umumiy maydonda

Qirg'iziston qismining ulushi 68,79 foizni tashkil etadi. O'zbekiston qismiga 22,99 foiz, Tojikiston qismiga esa 8,22 foiz hudud to'g'ri keladi. Ma'muriy chegara faqat natijalarni uch subregionga ajratish uchun qo'llandi.

Tizimga 14 ko'rsatkich kiritildi. Geomorfologik guruh mutlaq balandlik, qiyalik, ekspozitsiya va relyef parchalanishidan tuzildi. Iqlimiy guruh kunduzgi va tungi harorat, yog'in, shamol hamda ultrabinafsha nurlar indeksini qamrab oldi. Gidrografik qism daryo tarmog'i zichligi bilan suv havzalariga masofani, biologik qism esa NDVI, o'rmon-buta ulushi va hayvonot dunyosi tur boyligini birlashtirdi.

Har bir qatlam 1–5 balli qulaylik shkalasiga o'tkazildi. Ma'lumot topilmagan hujayra bir ball bilan almash-tirilmadi, NoData sifatida saqlandi. Vaznlarning yarmi 28 ta ilmiy tadqiqotda mezonlarga berilgan ahamiyatdan, qolgan yarmi qatlamlarning hududni farqlash qobiliyatini ifodalovchi Shennon entropiyasidan olindi [3:379-423]. Guruhlar vaznli geometrik o'rtacha orqali birlashtirildi. Juda tik qiyalik yoki noqulay harorat mavjud joyda yuqori ballarning cheklovni yashirib yubormasligi uchun cheklovchi omil qoidasi qo'llandi.

Hisob 500 metrli texnik to'rdan bajarildi. Ko'rsatkichlar orasidagi takroriylik Spirmen korrelyatsiyasi va dispersiya

inflyatsiyasi koeffitsiyenti orqali tekshirildi. Vaznlar o'zgartirilgan variantlar bilan sezgirlik tahlili o'tkazildi. Ko'p maqsadli makoniy baholashdagi tekshiruv tamoyillari hisobning nazorat bosqichini shakllantirishda qo'llandi [6:457-474]. Natija 5 381 ta tabiiy, madaniy va infratuzilmaviy obyektning joylashuvi bilan qiyoslandi (1-jadval).

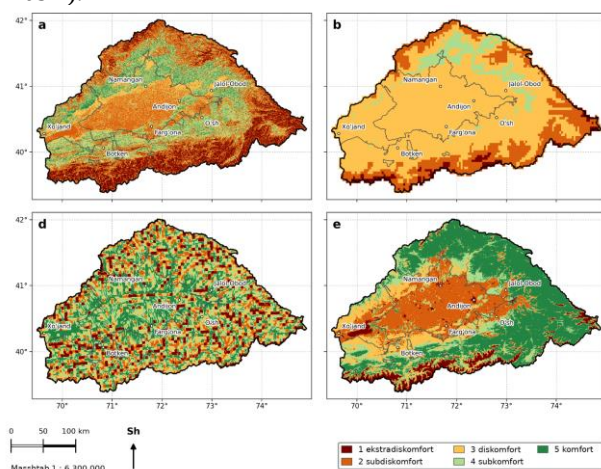
1-jadval. Kompleks baholashda ishlatilgan tabiiy geografik guruhlar

Guruh	Soni	Asosiy ma'lumot	Aniqlik	Guruh vazni
Geomorfologik	4	Copernicus DEM	30 m	0,27
Iqlimiy	5	TerraClimate va UB	4 km va 1 km	0,20
Gidrografik	2	HydroSHEDS va suv qatlamlari	vektor va 500 m	0,25
Biologik	3	MODIS, Sentinel-2, GBIF	250 m, 10 m, 10 km	0,27

Natijalar. Guruhlar kesimida vodiy bo'yicha biologik baho 3,48 ball bilan eng yuqori natijani berdi. Gidrografik guruh 3,35, iqlimiy guruh 2,90 va geomorfologik guruh 2,79 ball oldi. Bu tartib vodiyning jozibadorligida suv va yashil qoplamning hissasi katta ekanini, relyef esa ayrim tog' hududlarida harakatni cheklashini ko'rsatadi.

O'zbekiston subregionining gidrografik bahosi 3,73 ball bo'lib, uch hudud orasida eng yuqori. Iqlimiy qiymat ham 3,08 ball bilan nisbatan qulay. Biroq biologik guruh 2,54 ballga tushadi. Sug'oriladigan tekislikdagi zich suv tarmog'i ustunlik beradi, tabiiy o'simlik qoplamining qishloq xo'jaligi va aholi manzillari ta'sirida qisqarishi biologik bahoni pasaytiradi.

Qirg'iziston qismida biologik ko'rsatkich 3,88 ballga yetdi. Tog' yonbag'irlaridagi o'rmon, butazor va tabiiy qoplamning yaxshiroq saqlangani bu natijani shakllantirgan. Geomorfologik baho 2,72, iqlimiy baho 2,82 ball bo'ldi. Tojikiston qismi 3,11 ballik geomorfologik va 3,57 ballik gidrografik natija bilan ajralib turadi. Dara og'izlari hamda adirlar unda tog' va tekislik sharoitini birlashtiradi (1-rasm).



1-rasm. Tabiiy geografik guruhlarning kompleks turistik bahosi.

a geomorfologik, b iqlimiy, d gidrografik, e biologik

Integral qiymat vodiy bo'yicha 2,77 ballni tashkil qildi. Subdiskomfort toifasi 37,7 foiz maydonni qamrab oldi. Diskomfort darajasining ulushi 37,5 foiz, subkomfortniki

21,6 foiz bo'ldi. Komfort hududlar 0,7 foiz bilan cheklangan. O'zbekistonning o'rtacha bahosi 2,93 ball bo'lsa ham, hududining 72,2 foizi bir xil diskomfort toifasida to'plangan. Qirg'izistonning o'rtacha qiymati 2,70 ball, lekin subkomfort ulushi 24,9 foiz. Bu yerda ichki fazoviy tafovut kuchliroq (2-jadval).

2-jadval. Tabiiy geografik guruhlarning hududlar bo'yicha o'rtacha bahosi

Hudud	Geomorfologik	Iqlimiy	Gidrografik	Biologik
Farg'ona vodiysi	2,79	2,90	3,35	3,48
O'zbekiston	2,90	3,08	3,73	2,54
Qirg'iziston	2,72	2,82	3,20	3,88
Tojikiston	3,11	3,01	3,57	2,78

Ko'rsatkichlar o'rtasidagi Spirmen statistikasi ko'pi bilan 0,736 ga yetdi. Dispersiya inflyatsiyasi koeffitsiyentining eng katta qiymati 4,4 bo'ldi. Ikkala natija ham qabul qilingan 0,80 va 5 chegaralaridan past. Vaznlar kvartil oralig'ida o'zgartirilganda baho toifasi almashgan maydon 5,5 foizdan oshmadi. Demak yakuniy fazoviy tuzilish alohida mezon vaznidagi kichik siljishga nisbatan barqaror (3-jadval).

3-jadval. Integral baholash darajalarining hududiy taqsimoti, foizda

Hudud	O'rtacha	ED	SD	D	SK	K
Farg'ona vodiysi	2,77	2,6	37,7	37,5	21,6	0,7
O'zbekiston	2,93	0,0	15,9	72,2	11,8	0,1
Qirg'iziston	2,70	3,7	46,9	23,5	24,9	0,9
Tojikiston	2,95	0,4	21,9	56,2	21,3	0,3

Izoh. Qisqartmalar turistik qulaylik darajasini anglatadi. K komfort, SK subkomfort, D diskomfort, SD subdiskomfort, ED ekstradiskomfort.

Muhokama. O'rtacha integral ballni yolg'iz talqin qilish subregion ichidagi farqni yashiradi. Tojikiston va O'zbekistonning o'rtacha natijasi yaqin, ammo ularni shakllantirgan tabiiy omillar boshqa. O'zbekiston suv tarmog'i va iqlim foniga, Tojikiston geomorfologik muvozanatga tayanadi. Qirg'izistonning o'rtacha balli pastroq bo'lsa ham, biologik qiymati yuqori hududlar keng va tabiiy sayohat uchun kuchli resurs yaratadi.

Uch subregion o'rtasidagi farq raqobatdan ko'ra o'zaro to'ldirish imkonini beradi. O'zbekiston qismidagi qulay kirish va suv bo'yi xizmatlari tog' hududlariga boshlang'ich darvoza bo'la oladi. Qirg'iziston tabiiy o'rmon va baland tog' marshrutlarini, Tojikiston esa adir hamda dara yo'nalishlarini taklif qiladi. Yagona marshrutda bu muhitlarning almashishi sayohat mazmunini boyitadi.

Kompleks karta investitsiya yoki tashrif uchun tayyorlik kartasi emas. Unda tabiiy imkoniyat baholanadi. Yo'l, tunash joyi, chegara tartibi, suv sifati va muhofaza rejimi keyingi rejalash bosqichida qo'shilishi kerak. Tabiiy qiymati yuqori joyda ommaviy qurilish emas, tashrifni ehtiyotkor boshqarish talab qilinishi mumkin [4:1-183].

Xulosa. Yagona GAT mezonlari Farg‘ona vodiysining uch davlatga tegishli qismlarini bevosita qiyoslash imkonini berdi. O‘zbekiston gidrografik va iqlimiy sharoit, Qirg‘iziston biologik resurs, Tojikiston esa geomorfologik muvozanat bilan ustunlik qiladi.

Vodiyni uchta alohida turistik hudud sifatida rejalash uning tabiiy yaxlitligini susaytiradi. Subregionlarning bir-birini to‘ldiradigan jihatlarini bog‘lagan transchegaraviy yondashuv turistik mahsulotni rang-barang qiladi va resursdan foydalanishni hududning tabiiy imkoniyatiga moslashtiradi.

Adabiyotlar

1. Malczewski J. GIS based multicriteria decision analysis. A survey of the literature. // International Journal of Geographical Information Science. 2006. Vol. 20. № 7. – P. 703-726.
2. Chhetri P., Arrowsmith C. GIS based modelling of recreational potential of nature based tourist destinations. // Tourism Geographies. 2008. Vol. 10. № 2. – P. 233-257.
3. Shannon C.E. A mathematical theory of communication. // The Bell System Technical Journal. 1948. Vol. 27. № 3. –P. 379-423.
4. Eagles P.F.J., McCool S.F., Haynes C.D.A. Sustainable Tourism in Protected Areas. Guidelines for Planning and Management. Gland, IUCN, 2002. – P. 183.
5. Bunruamkaew K., Murayama Y. Land use and natural resources planning for sustainable ecotourism using GIS. // Sustainability. 2012. Vol. 4. № 3. – P. 412-429.
6. Masoudi M., Centeri Cs., Jakab G. et al. GIS based multi criteria and multi objective evaluation for sustainable land use planning. // International Journal of Environmental Research. 2021. Vol. 15. – P. 457-474.