O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI

OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

FARG‘ONA DAVLAT UNIVERSITETI

FarDU. ILMIY XABARLAR

1995-yildan nashr etiladi
Yilda 6 marta chiqadi

4-2025

TABIIY FANLAR

НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК. ФерГУ

Издаётся с 1995 года
Выходит 6 раз в год

M.U.Mahmudov
Zicrona caerulea (Heteroptera) turining Farg'ona vodiysidagi ekologik xususiyatlari va biologik nazoratdagi ahamiyati ... 119
D.R.Kapizova, A.N.Jumayeva, Sh.I.Temirova, I.I.Zokirov
Entomofaglardagi morfologik moslanishlar haqida (koksidlr entomofaglari misolida) ... 123
N.O.Odilov, M.V.Obidov
Foydali mikroorganizmlarning o'simlik biomassasiga ta'sirini baholash ... 127
N.B.Fayziyeva, A.H.Vaxobov
Loviya oddiy mozaikasi virusi (LoMV) ta'sirida transpiratsiya intensivligining fiziologik tahlili ... 137
Sh.X.Yusupova, G.M.Zokirova, K.H.G'aniyev, I.I.Zokirov
No'xat shirasi (*Acyrthosiphon pisum*) mavsumiy populyatsiya dinamikasini gibrid stokastik-deterministik modellashtirish ... 144
E.A.Botirov
Noctuini tunlamlari (Lepidoptera, Noctuidae) xilma-xillik ko'rsatkichlarining ekotopik tahlili ... 150
S.S.Umarov
Farg'ona vodiysida kulrang g'oz *Anser anser* (Linnaeus, 1758) (Aves: Anatidae) ning tarqalishi va qishlovchi populyatsiyalari holati ... 155
E.A.Botirov
Farg'ona vodiysi Noctuini tunlamlarining (Lepidoptera, Noctuidae) rivojlanish sikli, fenologiyasi va ozuqa o'simliklari bilan trofik aloqalari ... 161

GEOGRAFIYA

O.I.Abdug'aniev, E.G'.Maxkamov, KH.Abdullaeva
Farg'ona viloyatida agroturizmni rivojlantirishda tabiiy sharoit va rekreatsion infratuzilmaning ahamiyati ... 167
D.G'.Mo'minov
Landshaft va undan foydalanish imkoniyatlarining hududiy jihatlari (Farg'ona viloyati misolida) ... 176
M.R.Qoriyev, G.R.Toshmirzayeva
Global iqlim ilishini tuproq qurg'oqchiligiga ta'siri (Shimoliy Farg'ona tuproqlari misolida) ... 182
I.I.Muxitdinov
Farg'ona viloyatining umumiy kriminogen vaziyati va uning hududiy farqlari ... 189
B.B.Umarov
Andijon viloyati geoekologik holatini geografik axborot tizimlari yordamida baholash ... 194
I.Z.Akaboyev, Z.Y.Ayubova, D.B.Ro'zmatov
Chust tumani aholisini balandlik mintaqalari bo'yicha joylashuvini o'rganish ... 198
E.A.Soliyev, M.A.Kosimov, I.Z.Akaboyev
Global iqlim o'zgarishi sharoitida Farg'ona vodiysi iqlimidagi o'zgarishlar ... 205
B.X.Kamolov
Ekoturistik hududlarning imkoniyatlarini GAT texnologiyalari asosida aniqlash va kartalashtirish (Namangan viloyati misolida) ... 211
N.S.Pardaev
Surxondaryo viloyati mehnat resurslari tarkibidagi o'zgarishlar ... 217
A.F.Raxmatov
Ekologik zo'riqishni kamaytirish orqali qishloq xo'jaligida barqarorlikni taminlash ... 222
B.Y.Zikirov, H.Z.Tilovberdiyeva
Sirdaryo viloyatida yashil maydonlarning hududiy jihatlari va tahlili ... 226
O'.K.Nargizaxon
Diniy turizmini rivojlantirishda ziyoratgohlarning o'rni va ahamiyati ... 232
O.I.Abdug'aniyev, D.B.Kosimov
Ekologik karkas – jamiyatning barqaror rivojlanish strategiyasining asosi sifatida ... 237
X.A.Abduvaliyev
Aholi zichligini aniqlashda qo'llaniladigan an'anaviy usullar ... 249
G'.Z.Tovbayev
Sirdaryo viloyati o'simlik qoplamining NDVI ko'rsatkichlar va uning gat tahlili ... 256

FarDU. Ilmiy xabarlar – Scientific journal of the Fergana State University

Volume 31 Issue 4, 2025-yil DOI: 10.56292/SJFSU/vol31_iss4/a148

UO'K: 911:501/505

EKOTURISTIK HUDUDLARNING IMKONIYATLARINI GAT TEXNOLOGIYALARI ASOSIDA ANIQLASH VA KARTALASHTIRISH

(Namangan viloyati misolida)

ОПРЕДЕЛЕНИЕ И КАРТОГРАФИРОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ЭКОТУРИСТИЧЕСКИХ ЗОН НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИЙ ГИС

(На примере Наманганской области)

IDENTIFICATION AND MAPPING OF ECOTOURISM ZONES BASED ON GIS TECHNOLOGIES

(On the example of Namangan region)

Kamolov Baxtiyor Xasanboyevich

Namangan davlat pedagogika instituti dotsenti

Annotatsiya

Maqolada Namangan viloyatidagi ekoturistik hududlarni imkoniyatlarini GAT texnologiyalari asosida aniqlashni metodologik asoslari hususida so'z yuritilib, mavzuga oid adabiyotlarning tahlili asosida ArcGIS va QGIS dasturlari asosida raqamlashtirish, ArcGIS va QGIS yordamida boshqaruvli va boshqaruvsiz sinflashtirish, ArcGIS dasturining AHP va Weighted Overlay metodlari, ko'p ko'rsatkichli baholash, aniqlangan ekoturistik obe'ktlardagi miqdoriy ko'rsatkichlarni sinflashtirish, fazoviy tahlil, kartografik, dala kuzatuv, matematik tahlil, statistik hamda tizimli yondashuv usullari yordamida kartalashtirish masalalariga to'xtalib o'tilgan.

Аннотатsiя

В статье рассматриваются методические основы определения потенциала территорий экотуризма в Наманганской области на основе ГИС-технологий, и на основе анализа соответствующей литературы, оцифровки на основе программ ArcGIS и QGIS, контролируемой и неконтролируемой классификатsiи с использованием методов ArcGIS и QGIS, AHP и Weighted Overlay ArcGIS; многоиндикаторная оценка, классификатsiи количественных показателей выявленных объектов экотуризма, картографирования с использованием пространственного анализа, картографического, полевого наблюдения, математического анализа, статистического и системного подходов.

Abstract

The article discusses the methodological foundations of determining the potential of ecotourism areas in the Namangan region based on GIS technologies, and based on an analysis of the relevant literature, digitization based on ArcGIS and QGIS programs, supervised and unsupervised classification using ArcGIS and QGIS, AHP and Weighted Overlay methods of ArcGIS, multi-indicator evaluation, classification of quantitative indicators in identified ecotourism objects, mapping using spatial analysis, cartographic, field observation, mathematical analysis, statistical and systematic approaches.

Kalit so'zlar: *Ekoturizm,* ***Namangan,*** *GAT texnologiyalari, sinflashtirish, tabiiy chegaralar, kalit nuqtalar, interval ko'rsatkichlari.*

Ключевые слова: *Экотуризм, Наманган, ГИС-технологии, классификатsiя, урочища, ключевые точки, интервальные показатели.*

Key words: *Ecotourism, Namangan, GIS technologies, classification, natural boundaries, key points, interval indicators.*

KIRISH

Bugungi kunda tabiat komponentlarini muayyan maqsadlarda baholashda GATnig ko'p ko'rsatkichli baholash usulidan foydalanish keng tarqalgan [1,2]. Ushbu usul orqali hududlarni ekoturistik maqsadlarga mosligini aniqlash uchun ham qo'llanilib, yangi imkoniyatlarini aniqlashda muhim ahamiyat kasb etadi. Ekoturistik maqsadlar uchun hududlarni baholashda tanlangan ko'rsatkichlar har doim ham bir xil kuchga ega bo'lmasligi ham mumkin. Ularning birisi boshqalariga nisbatan ekoturistik imkoniyatlarni shakllantirishda katta ahamiyatga ega bo'ladi. Uning ta'sir ulushi foizlarda yoki koeffitsientlarda beriladi va ta'sir ulushi ko'rsatkichlar orasida

taqsimlanadi. Ahamiyatlilik koeffitsiyentlarini tanlashning subyektiv, eng yaxshi va eng yomon, obyektiv, analitik iearархiya (AHP), Fuzzy tarmoq nazariyasi (FST) kabi bir qancha usullari mavjud [3,4]. Ushbu usullardan foydalanib ekoturistik obyektlarni imkoniyatini aniqlash va kartalashtirish lozim.

O'tkaziladigan tadqiqotlarda ushbu ulushni ajratish uchun ko'rsatkichlarning o'zaro korrelyatsion bog'liqliklariga ham tayaniladi. Bunday holatda barqaror va kuchli ko'rsatkichlarga katta ulush ajratiladi. Umuman olganda ayamiyatlilik koeffitsiyentlarini belgilash bir hudud misolda uni qaysi maqsadlarda baholashga qarab o'zgaruvchan bo'ladi. Bundan tashqari, bir obyektni aniq bir maqsadda baholash ham baholash predmetiga qarab mutlaqo teskari o'zgarib ketishi mumkin. Masalan, o'simliklar o'sib rivojlanishi uchun qulay bo'lgan yuqori yog'ingarchilik miqdori surilmalar uchun eng yomon ko'rsatkich bo'lib xizmat qiladi ya'ni, tadqiqot obyektini biron bir maqsadda baholashdan oldin baholash subyekti va predmetini aniqlashtirib olish talab qilinadi.

Ba'zan olingan natijalar yerdagi holatga qarab kolibratsiya qilinadi. Baholash ulushlari ketma-ket yuzlab va hatto undan ham kombinatsiyalarda o'zgartiriladi va yerdagi holatga eng optimal tarzda mos tushgunicha takrorlanaveradi. Natijalar daladagi voqeiliklar bilan solishtiriladi.

Mantiqan olgan bu yondashuv eng to'g'risi bo'lishi mumkin, ammo ko'rsatkichlarning vaqt va makonda davriy o'zgaruvchanligi olingan natijalar aniqligini tekshirishda muammolarni yuzaga keltiradi. Bunday hollarda fazoviy – statistika usullaridan, jumladan qiymatlarning standartd og'ishi,o'rtacha iqlim kvadrat xatolik kabilarni qo'llash samarali bo'lishi mumkin. Tadqiqotning davomiyligida qaysi usulning tanlanishi va dala-kuzatuv ishlarini hududga oid ma'lumotlar bazasini kartalashtirish ishlarida qo'llash mumkin.

Ushbu tadqiqot ishida tanlangan tabiat komponentlarini ekoturistik jihatdan baholashda ham subyektiv, eng yaxshi va eng yomon, hamda takroriy baholashlarga asoslangan qaror qabul qilish ishlari o'zaro qo'llandi.

Mavzuga oid adabiyotlarning tahlili (Literature review). Ekoturistik obyektlarni zamonaviy GAT texnologiyalarini qo'llash, tahlil qilish va baholash bo'yicha xorijiy olimlardan H.Zhenfan (2015), A.B.Uzdenova (2015), T.Rahayuningsih (2016), G.Anđelković (2016), K.Nino (2017), M.Kolendo (2017), A.Alawer (2018), O.V.Gorbunova (2018), A.M.Gill (2018), Sh.Van (2018), M.Ebrahimi (2019), E.Eftekhari (2019), H.Zabihi (2020), N.Grdzelishvili (2020), D.Omarzadeh (2021), S.Wang (2022), A.Correia (2022), A. Zyryanov (2009, 2022) ning ilmiy - tadqiqot ishlarining natijalarida ko'rishimiz mumkin.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

GATning ArcGIS va QGIS dasturlari asosida raqamlashtirish, ArcGIS va QGIS yordamida boshqaruvli va boshqaruvsiz sinflashtirish, ArcGIS dasturining AHP va Weighted Overlay metodlari, ko'p ko'rsatkichli baholash, fazoviy tahlil, kartografik, dala kuzatuv, matematik tahlil, statistik hamda tizimli yondashuv usullaridan foydalanilgan.

Tahlil va natijalar (Analysis and results).

Ma'lumotlarni qayta sinflashtirishning ***tabiiy chegaralar (Jenks)*** usulida ma'lumotlar tabiiy xususiyatlariga ko'ra guruhlarga ajratiladi. Unda bir xil qiymatga ega ma'lumotlar optimal tarzda ko'ra guhlashtiriladi va guruhlar orasidagi farqlar ko'rsatilgan guruhlar soni kesimida maksimal darajada aniqlanadi. Ularning chegaralari qiymatlarning keskin o'zgaradigan hududlaridan o'tkaziladi. Tabiiy chegaralar ma'lumotlarning o'ziga xos xususiyatlariga asoslangan bo'lib, turli xil boshqa ma'lumotlardan tuzilgan kartalarni o'zaro solishtirish uchun foydali emas. Jenksning ushbu usulni ishlab chiqishdan maqsadi ma'lumotlarning fazoviy qiymatlarini ifodalash nuqtayi nazaridan mutlaqo aniq kartalarni yaratish bo'lgan. Uning ta'kidlashicha, mavjud xatoliklar kartada hudud bo'ylab bir tekis taqsimlanadi. Bu usul odatda tematik xaritalarda, ayniqsa kartogrammalarda bir nechta mavjud tasniflash usullaridan biri sifatida qo'llaniladi.

Miqdoriy interval usulida har bir sinf teng miqdordagi xususiyatlarni o'z ichiga oladi. U ko'proq ma'lumotlarni chiziqli tarqalishi xususiyatiga mos tushadi va har bir sinfga teng miqdordagi ma'lumotlar qiymatlarini belgilaydi. Juda kam yoki juda ko'p qiymatlarga ega yoki qiymatsiz guruhlar mavjud bo'lmaydi. Ma'lumotlarning xususiyatlari har bir sinfda teng sonlarda guruhlanganligi sababli, hosil bo'lgan karta ko'pincha chalg'ituvchi bo'lishi mumkin. O'xshash xususiyatlar qo'shni guruhlarga joylashtirilishi mumkin yoki juda ko'p turli qiymatlarga ega xususiyatlar bir xil guruhga joylashtirilishi ham mumkin. Guruhlar sonini ko'paytirish orqali bu muammoni bartaraf qilish mumkin.

Teng interval usulida qiymatlar teng o'lchamdagi kichik-kichik guruhchalarga ajratiladi va asosiy katta guruhlar shulardan kelib chiqqan tarzda ajratib olinadi. Misol uchun, agar siz qiymatlari 0 dan 300 gacha bo'lgan maydon uchun uchta sinfni belgilasangiz, 0-100, 101-200 va 201-300 oralig'idagi uchta sinf yaratiladi. Bu usul tushunish uchun oson bo'lgan sodda guruhlashlar uchun qo'l keladi va asosan foizlar va haroratga nisbatan qo'llaniladi.

Belgilangan interval ususlida bir xil xususiyatga ega qiymatlarni alohida guruhlash uchun interval o'lchami belgilanadi. Misol uchun, agar interval o'lchami 75 bo'lsa, har bir sinf 75 birlikni qamrab oladi. Sinflar soni interval kattaligi va maksimal namuna hajmiga asoslangan holda avtomatik ravishda aniqlanadi. Interval o'lchami ruxsat etilgan minimal sinflar soniga mos keladigan darajada kichik bo'lishi kerak.

Olingan ma'lumotlarning o'zaro farqi (SD) usulida ma'lumotlarning qiymatlari o'rtachadan qanchalik farq qilishini ko'rsatadi. O'rtacha va standart og'ish avtomatik ravishda hisoblanadi. Guruhlar chegaralari o'rtacha qiymatlar va o'rtacha standart og'ishlar yordamida standart og'ishning nisbati bo'lgan teng qiymat diapazonlari bilan yaratiladi - odatda bir, yarim, uchdan bir yoki to'rtdan bir oraliqda.

Geometrik interval usulida guruhlar chegaralari ma'lumotlarning geometrik xususiyatlarini inobatga oladi. U har bir guruhdagi qiymatlar sonining kvadratlari yig'indisini minimallashtirish orqali geometrik intervallarni yaratadi. Bu usul miqdoriy, teng va tabiiy chegaralar usullari asosida yartilgan. U o'rtacha va ekstremal qiymatlardagi o'zgarishlarni ajratib ko'rsatish o'rtasidagi muvozanatni yaratadi va shu bilan vizual jihatdan jozibali va kartografik jihatdan keng qamrovli natijani beradi. Ko'rsatkichlarning ahamiyatlilik ko'rsatkichlarini aniqlashning turli xildagi matematik, statistik, mantiqiy va ekspertlar qarorlariga asoslangan usullari mavjud. Ushbu tadqiqotda ularnig qiylatlari hududning tabiiy geografik xususiyatlaridan kelib chiqqan tarzda expertlar xulosasiga ko'ra qiymatlari berildi. Masalan, tuproq unumdorli yoki shamollar tezligi tadqiqot ob'yektida turistlarni jalb qilish uchun sezilarli ta'sirga ega emas, ammo u boshqa kopmonentlarning ekoturistik xususiytalariga ta'sir ko'rsatadi. Jumladan, unumdor tuproqli hududlarda o'simlik qoplami zich bo'ladi va aksincha. Shu bilan birga qiyalik, havo harorati va o'simlik qoplami ekoturistik jozibadorlikni shakllantiruvchi asosiy ko'rsatkichlar bo'lib, qiyalikning kamroq bo'lishi, mo'tadil havo harorati hamda zich o'simlik qomlami eng yaxshi ekoturistik qulay holatni yuzaga keltiradi. Olingan natijalarning dala tadqiqotlari orqli real holatga eng yaqin bo'lgan vaziyati asosiy baholash kartasi sifatida qabul qilinadi. Buning uchun tabiiy geografik sharoitga eng mos keluvchi baholash natija kartalari tanlandi.

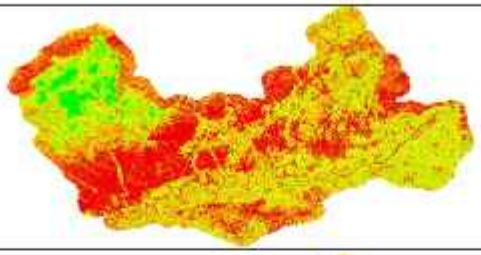
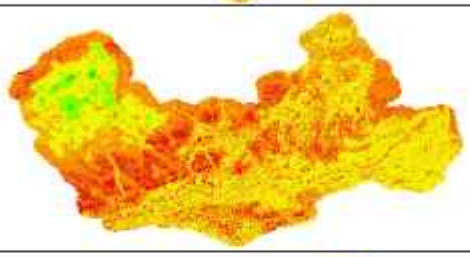
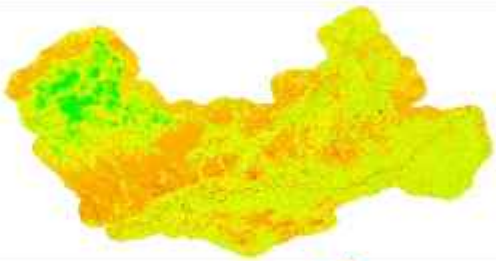
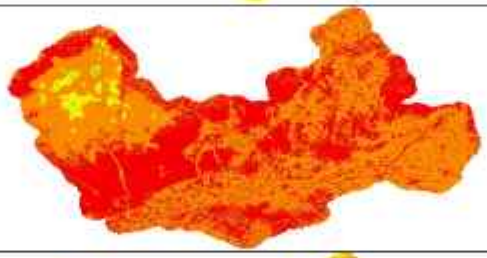
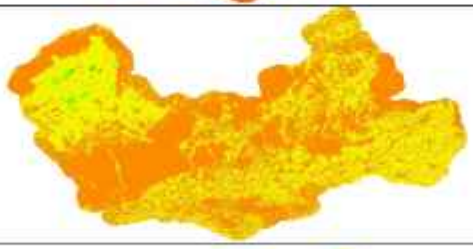
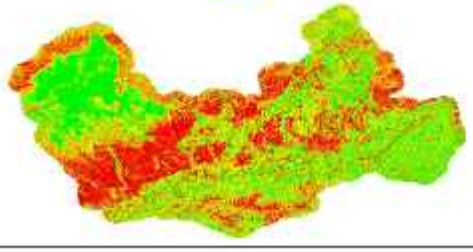
1-jadval

Turli klassifikassiyalash usullari yordamida ekoturizmni katralashtirish uchun berilgan koeffitsientlar jadvali

T/r	Ko'rsatkichlar	1 versiya						2 versiya						3 versiya					
		Tabiiy chegaralar (NB)	Geometrik Interval (GI)	Olingan ma' lumotlarning	Teng interval (EI)	Belgilangan Interval (DI)	Miqdoriy interval (Q)	Tabiiy chegaralar (NB)	Geometrik Interval (GI)	Olingan ma' lumotlarning o' zaro farqi (SD)	Teng interval (EI)	Belgilangan Interval (DI)	Miqdoriy interval (Q)	Tabiiy chegaralar (NB)	Geometrik Interval (GI)	Olingan ma' lumotlarning o' zaro farqi (SD)	Teng interval (EI)	Belgilangan Interval (DI)	Miqdoriy interval (Q)
1	O'simlik	0,20						0,15						0,10					
2	Havo harorati	0,10						0,10						0,10					
3	Shamol	0,05						0,05						0,03					
4	Yo'g'ingarchilik	0,10						0,15						0,17					
5	Gidrografiya	0,20						0,15						0,20					
6	Ekspozitsiya	0,15						0,20						0,15					
7	Balandlik	0,10						0,10						0,15					
8	Qiyalik	0,05						0,07						0,08					
9	Tuproq	0,05						0,03						0,02					

2-jadval

Namangan viloyatining tabiat komponentlari ekoturistik holatini GAT texnologiyalarini va dala tadqiqotlari orqali natijalar aniqligini tekshirish

T/r	Sinflashtirish usullari va variant raqami	**GAT bo'yicha olingan kartografik ma'lumot**	**Kalit nuqtalari bo'yicha dala tadqiqotlari natijasi (foizda)**
1.	Tabiiy chegaralar (NB) 3-variant		90
2.	Geometrik interval (GI) 1- variant		60
3.	Olingan ma'lumotlarning o'zaro farqi (SD) 2- variant		45
4.	Teng interval (EI) 3- variant		20
5.	Belgilangan Interval (DI) 2- variant		15
6.	Miqdoriy interval (Q)		70

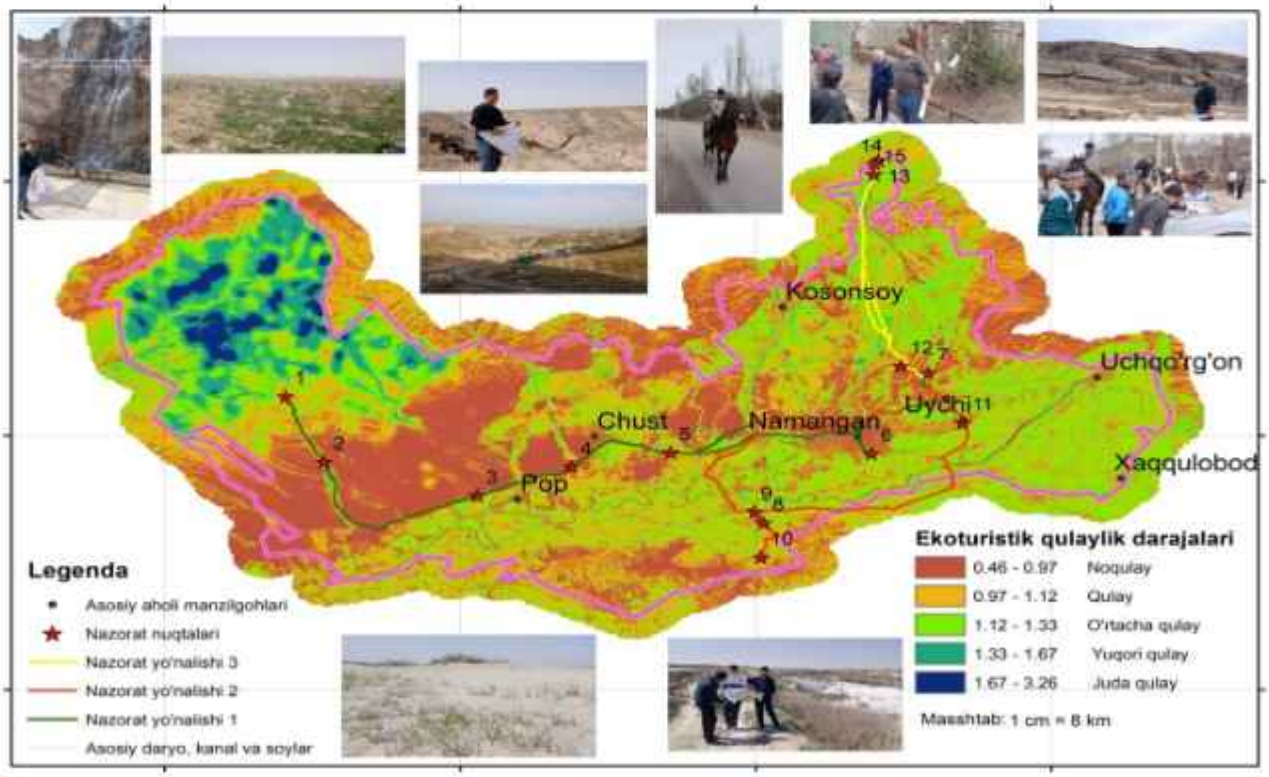
Tanlangan kartalar aniqligini tekshirish uchun tadqiqot obyekti bo'ylab kuzatuv nuqtalari tanlandi. Kuzatuv nuqatlarini tanlash turli tadqioqtlar keng qo'llanilib ularning tasodify, muntazam tizimli, tasodifiy tizimli, klasterlangan tizimli, chiziqli obyektlarga asoslangan tizimli, kontur

chiziqlariga asoslangan tizimli kabi usullari mavjud. Odatda tasodifiy namunalar tanlash keng tarqalgan. Bu usulni qo'llaganda tanlangan nuqtalarning haqiqatdan ham tasodifiy ekanligini global fazoviy avtokorrelyatsiya usuli orqali tasdiqlash zarurati bo'ladi. Ushbu tadqiqot ishida klasterlangan tizimli kuzatuv nuqtalarini tanlash usuli qo'lanildi. Bundan tashqari, ko'p yillik o'rtacha qiymatlar kuzatuv olib borilgan yildagi tabiiy geografik sharoitdan farq qilishi tabiiy hisoblanadi. Shu sababli ham kuzatuv nuqtalari hududida istiqomat qiluvchi yoki tadqiqot obyektida uzoq yillar yashagan va doimiy tabiiy geografik sharoitni kuzatgan mutaxassislar fikrlari ham muhim ahamiyatga ega hisoblanadi.

Mahalliy aholi vakillarining olingan natijalar bo'yicha firklari o'rganiladi (rasmlar baholash kartalarida berilgan). Nazorat nuqtalari yo'nalishida, transport imkoniyatlaridan kelib chiqqan tarzda nazorat yo'nalishlari ham o'rganib borildi. Hududning tabiiy geografik sharoiti bir-birisidan farq qiladigan hududlari baholash kartasidagi holat bilan solishtiriildi. Nazorat nuqtalari va yo'nalishlarini doimiy qayd qilib borish uchun "GPS Logger" mobil qurilmasidan foydalanildi va uning yordamida dala kuzatuvlari hamda yo'nalishlari GAT o'lchamda to'plandi.

Nazorat nuqtalari va yo'nalishlari GPX va KML o'lchamlarda exprot qilindi, ArcMap dasturida "GPX to Features" va "KML to layer" buyruqlari yordamida SHP o'lchamga keltirilldi hamda karta va tahlil uchun ishlatildi. Olib borilgan tahlillar va o'rganishlar asosida Namangan viloyatining kompleks ekoturistik katrasi ishlab chiqildi. Ekoturistik imkoniyatlar 5 ballik tizimda guruhlashtirildi va juda qulay, yuqori qulay, o'rtacha qulay, qulay, noqulay kabi shartli hbholar bilan belgilandi. Juda qulay va yuqori qulay hududlar Qurama tog' tizmalarining Namangan viloyati hududlari, tog' va tog' oldi soylari mavjud yerlarga to'g'ri keldi. O'rtacha qulay hududlar esa viloyat hududi bo'ylab keng tarqalgan va asosan tog'li, dehqonchilik va bog'dorchilik maydonlarida shakllangan. Jumladan, ekoturistik imkoniyatlari yaxshi bo'lgan Nanay hududida ham shu o'rtacha ekoturustik hududlarga kiradi.

Namangan viloyatining tabiat komponentlari ekoturistik holatini GAT texnologiyalari va dala tadqiqotlari orqali baholash
KARTASI



Namangan viloyatining ekoturistik imkoniyatlarini aniqlash jarayonida asosan dala-kuzatuv tadqiqot ishlarini olib borilib, har-bir tabiiy manzaraga ega bo'lgan kichik hududlarni o'rganish orqali kartalashtirish ishlari amalga oshirildi. Tadqiqotning davomiyligida Markaziy Farg'ona cho'llari, Nanay, Mamay, Chortoq, Chodak va Parda Tursun hududlaridagi obe'ktlar viloyatning baholash kartasiga qulay hududlar sifatida kiritildi.

XULOSA VA TAKLIFLAR

Yuqorida olib borilgan metodoloik ketma-ketlik ihslari va dala tadqiqotlari orqali olingan tahlillar quyidagi natijalarni berdi:

- Namangan hududini tabiiy geografik komponentlar bo'yicha ekoturistik baholashda ko'p ko'rsatkichli qatlamlararo baholash usuli samarali usul bo'lib, ekoturistik imkoniyatlarning namoyon bo'lishi har qanday holatda ham geotizimlar doirasidan chiqib ketmaydi. Buning uchun tanlangan ko'rsatkichlarga to'g'ri koeffitsiyentlar berish lozim bo'ladi.

- Baholash natijalarini zaruriy sinflarga ajratishda GATning tabiiy chegaralar va miqdoriy interval usullaridan foydalanish samarali bo'ldi. Ushbu usullarda expertlar belgilagan ahamiyatlilik koeffitsiyentlari ekoturistik imkoniyatlarning hududiy hususiyatlarini maximum 7 foizgacha farq qilishini ko'rsatdi. Ushbu farq ko'p yillik o'rtacha qiymatlarning tanlanganini hisobga olsak nazorat o'tkazilgan yildagi holatdan o'zaro keskin farq qilmadi.

- Olingan baholash natijalarga ko'ra yuqori ekoturistik imkoniyatlar tog'li va o'simlik qoplami zich yerlarda yuqori bo'ldi. O'rtacha ekoturiskik imkoniyatlarni tog' oldi va adir hududlarida kuzatish mumkin. Shu bilan birga adir va cho'l hududlarining ekoturistik imkoniyatning pastligini ko'rsatadi. Ushbu holarlar fasliy kesimida ham keskin o'zgaruvchan emas. Chunki, adirlarda dam oluvchilar faoliyati faqat bahor oylarida, qum vannalarini qabul qiluvchilar esa erta kuzda kuzatiladi. Ko'p yillik ko'rsatkichlar tahlilida ushu holatlar o'z aksini topadi.

- Yuqoridagi holatlardan kelib chiqib ekoturistik imkoniyatlari yaxshilash, ta'lim-tarbiya, iqtisodiy va ekologik maqsadlardagi chora tadbirlar tizimini ishlab chiqish, ularni belgilashda fasliy imkoniyatlarni ham inobatga olish maqsadga muvofiq.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Papic, Milos & Garabinović, Dušan & B., Marija & Lekovic, Miljan & Kostic, Marija & Dimitrovski, Darko. (2023). Multi-criteria Decision-making in the Tourism Domain: The Past, Present and Future of the Research Field. Journal of Scientific and Industrial Research. 82. 721-735. 10.56042/jsir.v82i07.1968.

2. Caylor, Justine & Hammell II, Robert. (2021). Utilization of Multi-Criteria Decision-Making for Emergency Management. Computación y Sistemas. 25. 10.13053/cys-25-4-4102.

3. Aruldoss, M.; Lakshmi, M.T.; Venkatesan, V.P. A survey on multi criteria decision making methods and its applications. *Am. J. Inf. Syst.* **2013**, *1*, 31–43.

4. Taherdoost, H.; Madanchian, M. Multi-Criteria Decision Making (MCDM) Methods and Concepts. *Encyclopedia* 2023, *3*, 77-87. https://doi.org/10.33 90/encyclopedia3010006.