

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18992959>

Saydaliyeva Nodira Kaxxarovna

q/x.f.f.d (PhD), katta o'qituvchi,

saydaliyevanodirakaxxarovna@gmail.com

Orcid ID: 0009-0000-5938-7527

Yigitaliyeva Dilafr'o'z G'ofurjon qizi talaba

Farg'ona Davlat Universiteti, Tabiiy fanlar fakulteti, Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish yo'nalishi 1-bosqich talabasi

Annotatsiya. *Ekologik muammolarning tabiatga asoslangan yechimlari hozirgi davrda global miqiyosda ekologik barqarorlikni ta'minlashda muhim ahamiyat kasb etmoqda. Tabiat resurslaridan oqilona foydalanish, ekotizimlarni tiklash, yashil infratuzilmani rivojlantirish va iqlim o'zgarishiga moslashuv jarayonida tabiatga asoslangan yechimlar o'rni tahlil qilingan. Tabiatga asoslangan yechimlar orqali suv tanqisligi, tuproq degradatsiyasi, havoning ifloslanishi va biologik xilma-xillikning kamayishi kabi dolzarb ekologik muammolarni bartaraf etishning ilmiy-amaliy asoslari yoritilgan. Shuningdek, ekologik xavflarni kamaytirishda tabiiy ekotizimlarning o'zini o'zi tiklash xususiyatlari, yashil hududlarning shahar mikroiklimiga ta'siri va ekologik barqarorlikka qo'shadigan hissasi misollar orqali tahlil qilingan. Tabiatga asoslangan yechimlar iqtisodiy jihatdan tejamkorligi, uzoq muddatli barqaror natijalar berishi, mahalliy hamjamiyatlar farovonligini oshirishi hamda ekologik boshqaruv tizimini takomillashtirishga imkon yaratadi.*

Kalit so'zlar: *tabiatga asoslangan yechimlar, O'zbekiston ekologiyasi, Orolbo'yi, yashil makon, tuproq sho'rlanishi, havo ifloslanishi, biologik xilma-xillik, yashil hudud, suv resurslari, cho'llanish.*

NATURE BASED SOLUTIONS TO ENVIRONMENTAL PROBLEMS

Annotation: *Nature based solutions to environmental problems play an important role in ensuring ecological sustainability on a global scale in the modern era. The article analyzes the role of nature based solutions in the rational use of natural resources, ecosystem restoration, the development of green infrastructure, and adaptation to climate change. The scientific and practical foundations for addressing urgent environmental issues such as water scarcity, soil degradation, air pollution, and the loss of biological diversity through nature based solutions are highlighted. In addition, the study examines examples of how the self-regeneration capacity of natural ecosystems reduces environmental risks, how green areas influence the urban microclimate, how natural water bodies function as filters, and how forest restoration contributes to climate stability. Nature based solutions*

are shown to be economically efficient, to provide long term sustainable outcomes, to improve the well-being of local communities, and to enhance environmental governance systems.

Keywords: *nature based solutions, ecology of Uzbekistan, Aral sea region, green space project, soil salinization, air pollution, biodiversity, water resources, desertification.*

ПРИРОДНЫЕ РЕШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ

Аннотация: Природные решения экологических проблем в современную эпоху имеют важное значение для обеспечения экологической устойчивости в глобальном масштабе. В статье анализируется роль природно ориентированных решений в рациональном использовании природных ресурсов, восстановлении экосистем, развитии зеленой инфраструктуры и адаптации к изменению климата. Освещены научно-практические основы решения актуальных экологических проблем, таких как дефицит воды, деградация почв, загрязнение воздуха и снижение биологического разнообразия, посредством применения природных решений. Рассматриваются примеры того, как способность природных экосистем к самовосстановлению способствует снижению экологических рисков, как зелёные зоны влияют на городской микроклимат, как водоёмы выполняют функции естественных фильтров и как восстановление лесов способствует климатической стабильности. Природные решения отличаются экономической эффективностью, обеспечивают долгосрочные устойчивые результаты, повышают благополучие местных сообществ и создают возможности для совершенствования системы экологического управления.

Ключевые слова: природные решения, экология Узбекистана, Приаралье, зеленое пространство, засоление почв, загрязнение воздуха, биологическое разнообразие, водные ресурсы, опустынивание.

Kirish. XXI asrda insoniyat duch kelayotgan ekologik muammolar ko'lamini misli ko'rilmagan darajada kengayib, global ekologik xavfsizlikka jiddiy tahdid solmoqda. Iqlim o'zgarishining jadallashuvi, suv resurslarining qisqarishi, tuproq degradatsiyasi, atmosfera ifloslanishining kuchayishi va biologik xilma-xillikning keskin kamayishi nafaqat tabiiy ekotizimlar barqarorligiga, balki iqtisodiy rivojlanish va jamiyat farovonligiga ham bevosita ta'sir ko'rsatmoqda. An'anaviy texnologik yechimlar ko'plab holatlarda yuqori xarajat talab qilishi, qisqa muddatli natija berishi yoki ikkilamchi ekologik muammolarni keltirib chiqarishi sababli ular o'zining yetarli samaradorligini yo'qotib bormoqda. Shu bois bugungi kunda ekologik muammolarni hal etishda innovatsion, barqaror va integrativ yondashuv, **tabiatga asoslangan yechimlar** konsepsiyasi jahon ilmiy doiralari, xalqaro tashkilotlar va davlat ekologik siyosatining markaziy yo'nalishiga aylanmoqda. Tabiatga asoslangan yechimlar bu ekotizimlarning tabiiy vazifalari va jarayonlaridan foydalanib, ekologik, ijtimoiy va iqtisodiy muammolarga kompleks yechimlar yaratishga qaratilgan yondashuvdir. Mazkur konsepsiya nafaqat ekologik muammolarni kamaytiradi, balki

ekotizimlarning tabiatdan kelib chiqqan o'zini o'zi tiklash mexanizmlarini qayta faollashtirishga yordam beradi. Bu yondashuvning afzalligi shundaki, u tabiat bilan hamkorlikda ishlash tamoyiliga asoslanib, uzoq muddatli, barqaror va iqtisodiy jihatdan tejamkor yechimlarni taqdim etadi.

So'nggi yillarda BMT, Yevropa Ittifoqi, IUCN va ko'plab ilmiy markazlar tomonidan olib borilgan izlanishlar tabiatga asoslangan yechimlar global ekologik boshqaruvning ajralmas elementi ekanini tasdiqlamoqda. O'zbekistonning o'ziga xos geografik sharoiti qurg'oqchil hududlari, suv tanqisligi, cho'llanishning kuchayishi, Orolbo'yi zonasining ekologik inqirozi tabiatga asoslangan yechimlardan foydalanishni nafaqat dolzarb, balki zarur strategik vazifaga aylantiradi. Shu nuqtai nazardan, bu tamoyilni mahalliy sharoitga moslashtirish, ilmiy asosda baholash va ularni davlat ekologik siyosati bilan tizimlashtirish muhim ilmiy-amaliy masala hisoblanadi.

Adabiyotlar taxlili. Ekologik muammolarning tabiatga asoslangan yechimlari atamasi so'nggi yillarda ekologik muammolarni bartaraf etishning innovatsion va barqaror yondashuvi sifatida ilmiy adabiyotlarda keng qo'llanila boshlandi. Jahon tabiatni muhofaza qilish ittifoqi ta'rifiga ko'ra, tabiiy yoki qayta tiklangan ekotizimlarning imkoniyatlaridan foydalanib, iqlim o'zgarishi, suv tanqisligi, tuproq degradatsiyasi, bioxilma-xillikning yo'qolishi kabi antropogen bosimlarni kamaytirishga qaratilgan strategiyalar majmuasidir. Ushbu yondashuvning ilmiy asoslari ekologiya, gidrologiya, agroekologiya va landshaft arxitekturasini bo'yicha turli tadqiqotlar bilan tasdiqlangan.[3;4]

BMTning 2021–2024 yillardagi hisobotlarida ta'kidlanishicha, ekologik muammolarning tabiatga asoslangan yechimlari global issiqxona gazlari chiqindilarini 30–37% gacha kamaytirish salohiyatiga ega bo'lgan eng samarali iqlim strategiyalaridan biri hisoblanadi.[4]

Tuproq resurslari boshqaruvida tabiatga asoslangan yechimlarning roli FAO hamda xalqaro agroekologiya markazlari tomonidan olib borilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, agroekologik yondashuvlar tuproq degradatsiyasi jarayonini kamaytirishda eng barqaror strategiyalardan biridir. Jumladan **mulchalash** tuproq namligini 25–40% gacha saqlab qoladi, bug'lanishni kamaytiradi va mikroorganizmlar faolligini oshiradi, **organik o'g'itlar va kompost** tuproqning kimyoviy balansini tiklab, biologik xilma-xillikni oshiradi.[6]

Ekologik muammolarning tabiatga asoslangan yechimlari ekologik foyda emas, balki ijtimoiy va iqtisodiy ustunliklar ham beradi xususan yashil makon aholining ruhiy salomatligiga ijobiy ta'sir etadi, iqtisodiy samaradorligi yuqori bo'lgan ekoturizm, rekreatsiya va qishloq xo'jaligida qo'shimcha daromad manbalarini shakllantirib beradi.

Muhokama va natija. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, tabiatga asoslangan yechimlar ekologik muammolarning turli ko'rinishlarini bir vaqtning o'zida hal qilish imkonini beruvchi murakkab tizimli yondashuvdir. Tabiatga asoslangan yechimlar asosiy ustunligi ekotizimlarning tabiiy vazifalaridan foydalanish orqali antropogen yuklamalarni kamaytirish, ekologik barqarorlikni tiklash hamda ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanish uchun

mustahkam asos yaratishidir. Tabiatga asoslangan yechimlar faqatgina ekologik emas, balki iqtisodiy samaradorligini ham tasdiqlaydi.

Markaziy Osiyo, xususan, O'zbekiston sharoitida cho'llanish va suv tanqisligi yuqori bo'lgani uchun tabiatga asoslangan yechimning ahamiyati yanada ortadi. Orolbo'yi mintaqasida saksovlzorlar barpo etilishi, ko'chma qumlar barqarorlashuvi, to'qay o'rmonlarini tiklash uning mintaqaviy muvaffaqiyatli amaliyotlari sifatida e'tirof etilishi mumkin. Ushbu tajribalar tabiatga asoslangan yechimning mahalliy sharoitga moslashtirish va ilmiy asoslash zarurligini yana bir bor tasdiqlaydi.(1-jadval).

Uning samaradorligini oshirish uchun davlat siyosati, mahalliy boshqaruv organlari, ilmiy muassasalar va aholining o'zaro hamkorligi talab etiladi. Chunki tabiatga asoslangan yechimlar faqatgina kompleks rejalashtirish, monitoring, moliyalashtirish va uzoq muddatli ekologik strategiyalar bilan uyg'unlashganda yuqori natija beradi.

1-jadval

O'zbekistonda ekologik muammolarning tabiatga asoslangan yechimlari

Ekologik muammo	Tabiatga asoslangan yechimlar	Amaliy misollar	Natija
Orolbo'yi ekologik falokati, sho'rlanish, chang bo'ronlari	O'rmonzorlarni tiklash, cho'l o'simliklarini ko'paytirish	Saksovlzorlar barpo etish Qoraqalpog'iston, Orolqumni o'rmonlashtirish	Chang bo'ronlari kamayadi, tuproq barqarorlashadi, yangi yashil zona shakllanadi.
Suv tanqisligi va sug'orishdagi yo'qotishlar	Suvni tejoychi agroekologik tizimlar, tabiiy drenaj yo'llari	Tomchilatib sug'orish, qishloq xo'jaligi dalalarida mulchalash	Suv sarfi kamayadi, tuproq namligi yaxshilanadi, hosildorlik oshadi.
Shahar issiqxona effekti	Yashil infrastruktura, shaharlarni ko'kalamzorlashtirish	"Yashil makon" dasturi, yangi bog'lar, 100 mln daraxt ekish tashabbuslarini o'tkazish	Shahar mikroiqlimi yumshaydi, havoning sifat ko'rsatkichlari yaxshilanadi.
Havo ifloslanishi	Ko'cha yo'laklari bo'ylab daraxt ekish	Daraxt ekish tashabbuslarini ko'paytirish	Chang zarralari va CO ₂ , NO ₂ kamayadi.

Tuproq degradatsiyasi va eroziya	Ihota o'rmonlari barpo qilish	Bog'dorchilikda ko'p qatorli daraxt ekish, dukkakli ekinlarni almashlab ekish, yonbag'irlarni o'rmonlashtirish	Eroziya sezilarli kamayadi, tuproq unumdorligi tiklanadi.
Yaylovlarning degradatsiyasi	Tabiiy yaylovlarni tiklash, mahalliy o't turlarini qayta ekish	Qizilqum va Ustyurt yaylovlarni tiklash loyihalari	Chorvachilik mahsuldorligi oshadi, yerning qayta degradatsiyasi sekinlashadi.
Biologik xilma-xillikning kamayishi	Himoyalangan hududlarni kengaytirish, tabiiy ekotizimlarni tiklash	Qo'riqxonalarni monitoring qilish, yangi milliy bog'lar, buyurtmaxonalar tashkil etilishi	Turlarning soni ortadi, ekoturizm rivojlanadi, ekotizim barqarorlashadi.

Mamlakatda qo'llanilayotgan asosiy tabiatga asoslangan yechimlar sifatida **Orolqum** hududida saksovul, cherkez, yantoq kabi qurg'oqchilikka chidamli o'simliklar ekilib, keng miqiyosli o'rmonlashtirish ishlari olib borilmoqda. Cho'lga moslashgan o'simliklarning ildiz tizimi qumni mahkamlab, shamol eroziyasini kamaytirmoqda.

Qurg'oqchil mintaqalarda sug'orish samaradorligini ta'minlash maqsadida tomchilatib sug'orish, mulchalash, tabiiy drenaj yo'llari orqali suv sarfini 2–3 baravar kamayishi orqali tuproq namligini barqaror ushlab turish bilan birga suvdan foydalanishni optimallashtirib, tuproqning biologik faoliyatini kuchaytirib, hosildorlikni ortishiga erishilmoqda.

O'zbekistonda joriy etilgan "Yashil Makon" dasturi doirasida har yili millionlab daraxtlar ekilmoqda. Yashil hududlar evapotranspiratsiya orqali havoni tabiiy sovutib, shahar haroratini 1–1,5°C ga pasaytirishga xizmat qiladi. Urban o'rmonlar va yashil yo'laklar asfalt va beton sirtlar yutgan issiqlikning tarqalishini sekinlashtirib, shahar mikroiklimini barqarorlashtiradi. Daraxtzorlarning mavjudligi havo sifatini yaxshilaydi, CO₂ va chang zarralarini 20–25 foizga kamaytiradi.

O'zbekistonda biologik xilma-xillikni saqlash, kamyob va yo'qolib borayotgan turlarni muhofaza qilish maqsadida qo'riqxona, milliy bog'lar tizimi muntazam monitoring qilish orqali hudud xususiyatidan kelib chiqib qo'riqxonalar kengaytirilmoqda, yangi tabiiy bog'lar tashkil qilinmoqda. Himoyalangan hududlarda noyob flora va fauna turlarini tiklash, ekotizimlar o'rtasidagi tabiiy aloqalarni saqlash ekoturizmni rivojlantirishga xizmat qiladi.

XULOSA

Tabiatga asoslangan yechimlar O'zbekiston ekologik muammolarini barqaror hal etishning eng samarali yo'llaridan biridir. Ular nafaqat ekologik xavfsizlikni ta'minlaydi,

balki iqtisodiy va ijtimoiy farovonlikni mustahkamlaydi. Mamlakatda amalga oshirilayotgan “Yashil makon”, Orolbo’yi ekologik tiklanish loyihalari, Xalqaro hamkorlik dasturlari tabiat bilan uyg’unlikda rivojlanishning yorqin misolidir. Kelajakda ushbu yo’nalishdagi ilmiy tadqiqotlar va amaliy dasturlarni kengaytirish ekologik barqarorlikni ta’minlashda muhim ahamiyat kasb etadi.

Xulosa qilib aytganda, ekologik muammolarni bartaraf etish uchun faqat texnik vositalar emas, balki tabiatning o’z mexanizmlaridan to’g’ri foydalanish muhimdir. Tabiatga asoslangan yechimlar inson va tabiat o’rtasidagi muvozanatni tiklaydi, barqaror rivojlanishni ta’minlaydi va iqlim o’zgarishining salbiy ta’sirini kamaytiradi. Har bir inson tabiatni asrashda o’z hissasini qo’shmog’i lozim. Bu bizning burchimiz, balki kelajak avlod oldidagi mas’uliyatimizdir. Ekologik madaniyatni oshirish, yashil hududlarni ko’paytirish, chiqindilarni to’g’ri boshqarish ularning barchasi sog’lom va yashil kelajak sari tashlangan qadamlardandir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO’YXATI:

1. O’zbekiston Respublikasi Prezidentining “Yashil makon” umummilliy loyihasi to’g’risida 30.05.2025-yildagi PF-90-son Farmoni.
2. O’zbekiston Ekologiya, atrof-muhitni muhofaza qilish va iqlim o’zgarishi qo’mitasi hisobotlari, 2024-yil.
3. IUCN. *Nature-based Solutions: Guidelines for Implementation*. Gland, Switzerland: International Union for Conservation of Nature, 2020. 112 p.
4. OECD. *Nature-Based Solutions for Climate Resilience*. Paris: OECD Publishing, 2023. 189 p.
5. O’zbekiston Respublikasi Prezidentining “O’zbekiston Respublikasining 2030-yilgacha bo’lgan atrof-muhitni muhofaza qilish konsepsiyasi”, 30.10.2019-yildagi PF-5863-son Farmoni.
6. FAO. *The State of the World’s Land and Water Resources for Food and Agriculture*. Rome: Food and Agriculture Organization, 2021. 225 p.