



## TOSHKENT VILOYATIDA YER VA SUV RESURSLARIDAN OQILONA FOYDALANISH VA SAMARADORLIKNI OSHIRISH MEXANIZMLARI

Xalmirzaeva Zebiniso Axmadjonovna

Mirzo Ulug'bek nomidagi O'zbekiston Milliy universiteti

[dr.zebiniso1986@gmail.com](mailto:dr.zebiniso1986@gmail.com)

**Annotatsiya.** Maqolada Toshkent viloyatida yer va suv resurslaridan foydalanish holati tahlil qilingan. Yer fondi, sug'oriladigan yerlar, meliorativ holat va suv samaradorligi baholangan. Tomchilatib sug'orish, yomg'irilatib sug'orish, lazerli tekislash va raqamli nazoratning ahamiyati ko'rsatilgan. Iqtisodiy rag'bat, subsidiya, klaster tizimi va GIS monitoring asosida resurslardan samarali foydalanish bo'yicha amaliy takliflar ishlab chiqilgan.

**Kalit so'zlar:** yer resurslari, suv resurslari, sug'oriladigan yerlar, tomchilatib sug'orish, GIS monitoring, suv tejovchi texnologiyalar.

**Abstract.** The article analyzes the current state of land and water resource use in the Tashkent region. The structure of the land fund, irrigated lands, meliorative condition, and water use efficiency were evaluated. The importance of drip irrigation, sprinkler irrigation, laser leveling, and digital monitoring was highlighted. Practical recommendations were developed for the efficient use of resources based on economic incentives, subsidies, the cluster system, and GIS monitoring.

**Keywords:** land resources, water resources, irrigated lands, drip irrigation, GIS monitoring, water-saving technologies.

**Kirish.** Aholi sonining o'sishi, oziq-ovqatga talabning ortishi va iqlim o'zgarishi yer hamda suv resurslaridan oqilona foydalanishni dolzarb masalaga aylantirdi. O'zbekiston qishloq xo'jaligi asosan sug'orma dehqonchilikka tayanadi, shuning uchun suv ta'minoti va yer unumdorligi iqtisodiy barqarorlikka bevosita ta'sir qiladi. Toshkent viloyatida qishloq xo'jaligi va sanoatning yuqori rivojlangani resurslarga bosimni kuchaytirmoqda. Sug'oriladigan yerlar holatining yomonlashishi, suv yo'qotishlari va tuproq unumdorligining pasayishi ushbu mavzuni chuqur o'rganishni talab etadi.

Yer va suv resurslari agrar ishlab chiqarishning asosiy manbai hisoblanadi. Hosildorlik, mahsulot hajmi va fermer daromadi yer sifati hamda suv ta'minotiga





bog'liq. Resurslardan samarali foydalanish ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytiradi va mahsulot raqobatbardoshligini oshiradi. Suv tejamkor texnologiyalar suv tanqisligini yumshatadi, yer degradatsiyasini cheklaydi va qishloq xo'jaligining barqaror rivojlanishini ta'minlaydi.

Toshkent viloyatida sug'oriladigan yerlar ulushi yuqori bo'lib, paxtachilik, g'allachilik, sabzavotchilik va bog'dorchilik asosiy tarmoqlar hisoblanadi. Quyi Chirchiq, O'rta Chirchiq, Parkent, Bo'ka va Yuqori Chirchiq tumanlarida sug'orma dehqonchilik yetakchi o'rin tutadi. Irrigatsiya tarmoqlarining eskirgani suv yo'qotishlarini oshirmoqda. Ayrim hududlarda meliorativ holat yomonlashib, tuproq unumdorligi pasaygan. Tomchilatib sug'orish va raqamli nazorat texnologiyalari yetarli darajada joriy etilmagan.

Yer va suv resurslaridan samarali foydalanish iqtisodiy, ekologik va ijtimoiy natija beradi. Ilmiy jihatdan bu resurslar taqsimoti, yer sifati va suv sarfi o'rtasidagi bog'liqlikni aniqlashni talab qiladi. Amaliy jihatdan suv sarfini qisqartirish, yer unumdorligini saqlash va boshqaruvni raqamlashtirish orqali yuqori samaraga erishish mumkin. Bu fermer xo'jaliklari daromadini oshiradi va agrar sohaning barqarorligini mustahkamlaydi.

Tadqiqotning maqsadi Toshkent viloyatida yer va suv resurslaridan foydalanish holatini baholash va samaradorlikni oshirish mexanizmlarini ishlab chiqishdan iborat. Buning uchun yer resurslarining tarkibi va unumdorligi tahlil qilinadi, suv resurslaridan foydalanish darajasi o'rganiladi, hududiy farqlar aniqlanadi. Shuningdek, suv tejamkor texnologiyalar samarasi baholanadi va amaliy takliflar ishlab chiqiladi.

Tadqiqot obyekti Toshkent viloyatining yer va suv resurslari hamda ulardan foydalanish jarayonlaridan iborat. Tadqiqot predmetini yer unumdorligi, suv ta'minoti, irrigatsiya samaradorligi, meliorativ holat va boshqaruv tizimi o'rtasidagi munosabatlar tashkil etadi. Shuningdek, resurslardan foydalanish darajasining qishloq xo'jaligi natijalariga ta'siri ham o'rganiladi.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi Toshkent viloyatida yer va suv resurslaridan foydalanish samaradorligini hududiy kesimda kompleks baholashdan iborat. GIS va data-driven yondashuv asosida tumanlar bo'yicha yer unumdorligi, suv sarfi va iqtisodiy natijalar o'rtasidagi bog'liqlik tahlil qilinadi. Samaradorlik indeksi ishlab chiqiladi va suv tejamkor texnologiyalarni joriy etish bo'yicha aniq amaliy takliflar beriladi.





Tadqiqot natijalari yer va suv resurslarini boshqarish bo'yicha hududiy qarorlar qabul qilishda qo'llaniladi. Takliflar suv xo'jaligi tashkilotlari, qishloq xo'jaligi boshqarmalari va fermer xo'jaliklari uchun amaliy ahamiyatga ega. Suv sarfini kamaytirish, yer unumdorligini oshirish va investitsiya samaradorligini kuchaytirish orqali qishloq xo'jaligida barqaror o'sish ta'minlanadi.

Tadqiqotda statistik tahlil, qiyosiy tahlil, iqtisodiy baholash, GIS texnologiyalari, kartografik tahlil va data-driven yondashuv qo'llanildi. Statistik tahlil orqali yer maydonlari, suv sarfi va hosildorlik ko'rsatkichlari baholandi. Qiyosiy tahlil tumanlar o'rtasidagi farqlarni aniqlash imkonini berdi. GIS texnologiyalari resurslarning hududiy taqsimotini ko'rsatdi. Data-driven yondashuv esa aniq ma'lumotlar asosida xulosa chiqarishga xizmat qildi.

Yer va suv resurslari iqtisodiyotning barqaror rivojlanishini ta'minlovchi asosiy tabiiy omillar hisoblanadi. Ular qishloq xo'jaligi, sanoat, qurilish, transport, energetika va xizmat ko'rsatish sohaslarining hududiy asosini tashkil etadi. Yer ishlab chiqarishni joylashtirish uchun asos bo'lsa, suv ishlab chiqarish jarayonining uzluksizligini ta'minlaydi. Shuning uchun bu ikki resursdan samarali foydalanish iqtisodiy xavfsizlik va ijtimoiy barqarorlikning muhim sharti hisoblanadi.

Yer resurslarining iqtisodiy mazmuni uning maydoni bilan emas, balki unumdorligi, joylashuvi, infratuzilmaga yaqinligi va foydalanish imkoniyatlari bilan belgilanadi. Yer cheklangan va qayta yaratilmaydigan resurs bo'lgani uchun noto'g'ri foydalanish tuproq degradatsiyasi, eroziya, sho'rlanish va iqtisodiy yo'qotishlarga olib keladi. Suv resurslarining strategik ahamiyati uning hayot uchun zarurligi va o'rnini boshqa resurs bilan almashtirib bo'lmasligi bilan izohlanadi. Suv tanqisligi ishlab chiqarish hajmi, aholi turmush darajasi va hududiy rivojlanishga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Yer va suv resurslarining iqtisodiy qiymati ularning daromad keltirish imkoniyati bilan ham belgilanadi. Qulay joylashgan, suv bilan ta'minlangan va infratuzilmaga yaqin hududlar yuqori iqtisodiy samara beradi. Bu holat yer rentasi, kadastr bahosi va ishlab chiqarish natijadorligida ko'rinadi. Suvdan samarasiz foydalanish, irrigatsiya tarmoqlaridagi yo'qotishlar va yerdan maqsadsiz foydalanish iqtisodiy zarar keltiradi. Shu sababli resurslarni hisobga olish va doimiy monitoring qilish zarur.

Qishloq xo'jaligida yer va suv resurslaridan samarali foydalanish barqaror rivojlanishning asosiy sharti hisoblanadi. Qurg'oqchil hududlarda suv tejamkor texnologiyalar, defitsit sug'orish va aniq agrotexnologiyalar suv sarfini kamaytirib,





hosildorlikni saqlaydi [1], [4]. WRU, WRE va WRP kabi ko‘rsatkichlar suvdan foydalanish samaradorligini baholashda muhim ahamiyatga ega [2]. Iqlim o‘zgarishi sharoitida barqaror suv boshqaruvi va resurslarni to‘g‘ri taqsimlash iqtisodiy xavflarni kamaytiradi [3], [10]. Qayta ishlangan suvlar, yomg‘ir suvini yig‘ish va yer osti suvlaridan foydalanish suv tanqisligini yumshatadi [5]. sug‘orish texnologiyalari, sensorlar, IoT va sun‘iy intellekt asosidagi boshqaruv tizimlari suv tejash va mahsuldorlikni oshirishga xizmat qiladi [6], [9]. Institutsional islohotlar, suv narxlash siyosati va fermerlar ishtirokini kuchaytirish samarali boshqaruvning muhim omili hisoblanadi [7]. Suv mahsuldorligini oshirish oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlaydi va agrar sohaning raqobatbardoshligini kuchaytiradi [8].

Yer va suv resurslaridan oqilona foydalanish barqaror rivojlanish tamoyiliga asoslanadi. Bu yondashuv resurslardan faqat qisqa muddatli iqtisodiy foyda uchun emas, balki uzoq muddatli ekologik va ijtimoiy barqarorlikni saqlagan holda foydalanishni talab qiladi. Yer unumdorligini saqlash, tuproq degradatsiyasini kamaytirish, suv yo‘qotishlarini qisqartirish va tabiiy muvozanatni muhofaza qilish asosiy vazifalar hisoblanadi.

Xalqaro tajriba resurslardan samarali foydalanish ilmiy boshqaruvga bog‘liqligini ko‘rsatadi. Isroil suv tanqisligi sharoitida tomchilatib sug‘orish va qayta ishlangan suvdan foydalanish orqali yuqori natijaga erishgan. Niderlandiya yer maydoni cheklangan bo‘lsa ham, aniq agrotexnologiya va raqamli boshqaruv orqali yuqori hosildorlikni ta‘minlagan. AQShda GIS, sputnik kuzatuvlari va smart agrikultura tizimi resurslardan foydalanish samarasini kuchaytirgan. Qozog‘istonda irrigatsiya tizimlarini yangilash va tejankor texnologiyalarni joriy etish orqali sug‘orma yerlar natijadorligi oshirilmog‘da. Bu tajribalar Toshkent viloyatida ham raqamli monitoring va samarali boshqaruvni kengaytirish zarurligini ko‘rsatadi.

O‘zbekistonda yer va suv munosabatlari Yer kodeksi, Suv kodeksi, Prezident farmonlari, Vazirlar Mahkamasi qarorlari va 2030 yilgacha rivojlanish strategiyasi asosida tartibga solinadi. Yer kodeksi yerdan foydalanish, muhofaza qilish, yer toifalari va yer munosabatlarining huquqiy asoslarini belgilaydi. Prezident farmonlari orqali suv tejankor texnologiyalar, raqamli suv hisobi, melioratsiya va qishloq xo‘jaligini modernizatsiya qilish choralari belgilanadi. Vazirlar Mahkamasi qarorlari suv taqsimoti, yer kadastri, irrigatsiya tizimlari va davlat nazoratining amaliy





mexanizmlarini belgilaydi. 2030 yilgacha rivojlanish strategiyasida yer va suv resurslaridan samarali foydalanish, ekologik barqarorlik va raqamli boshqaruv ustuvor vazifa sifatida belgilangan.

Toshkent viloyati relyefi tekislik, adir va tog' oldi hududlaridan iborat bo'lib, Chirchiq–Ohangaron vodiysi xo'jalik faoliyati uchun qulay hisoblanadi. Tuproq qoplami asosan bo'z, o'tloqi va allyuvial tuproqlardan tashkil topgan. Asosiy suv manbalari Chirchiq, Ohangaron, Sirdaryo daryolari, Chorvoq suv ombori va irrigatsiya tarmoqlaridan iborat. Bu omillar viloyatning iqtisodiy rivojlanishida asosiy o'rin egallaydi.

Toshkent viloyati yer fondi tarkibi hududlar bo'yicha yer resurslaridan foydalanish darajasi turlicha ekanini ko'rsatadi. Jami yer maydoni 601 675 gektarni tashkil etadi. Shundan 514 926 gektari qishloq xo'jaligiga mo'ljallangan yerlar bo'lib, umumiy maydonning qariyb 85 foizini egallaydi. Sug'oriladigan yerlar 53 174 gektar, zaxira yerlari 74 546 gektar, o'rmon fondi yerlari 25 776 gektar, suv fondi yerlari 13 788 gektarni tashkil etadi. Aholi punktlari yerlari 29 125 gektar, sanoat, transport, aloqa va mudofaa maqsadidagi yerlar 5 622 gektar, tabiatni muhofaza qilish va rekreatsiya yerlari 1 891 gektarga teng. Bu ko'rsatkichlar viloyat iqtisodiyotida agrar tarmoq asosiy o'rinni egallashini tasdiqlaydi.

Qishloq xo'jaligi yerlari tarkibida haydaladigan yerlar, ko'p yillik daraxtzorlar, pichanzor va yaylovlar asosiy o'rin tutadi. Ayniqsa, haydaladigan yerlar paxtachilik, g'allachilik va sabzavotchilikning asosiy bazasi hisoblanadi. Sug'oriladigan yerlar ulushining yuqoriligi viloyat qishloq xo'jaligi samaradorligini belgilaydi. Bo'ka, Quyi Chirchiq, O'rta Chirchiq va Oqqo'rg'on tumanlarida sug'oriladigan yerlar ko'p bo'lib, hosildorlik ham yuqori. Meliorativ holat ayrim hududlarda qoniqarli bo'lsa-da, ayrim tumanlarda kollektor-drenaj tarmoqlarining eskirishi yer sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatmoqda.

Yirik yer maydonlari Bo'ka, Quyi Chirchiq, O'rta Chirchiq, Parkent va Bo'stonliq tumanlarida jamlangan. Masalan, Bo'ka tumanida umumiy yer maydoni 65 851 gektar bo'lib, shundan 58 849 gektari qishloq xo'jaligi yerlariga to'g'ri keladi. Quyi Chirchiq tumanida 47 963 gektar yerning 45 783 gektari, O'rta Chirchiq tumanida 31 197 gektar yerning 29 258 gektari qishloq xo'jaligi uchun foydalaniladi. Bo'stonliq tumanida umumiy yer maydoni 69 110 gektarni tashkil etib, tog'li relyef sababli o'rmon va tabiiy landshaft yerlari ulushi yuqori. Parkent tumanida 35 645 gektar maydon





mavjud bo‘lib, bu yerda bog‘dorchilik va uzumchilikka ixtisoslashgan ko‘p yillik daraxtzorlar katta ahamiyatga ega.

Sho‘rlanish darajasi va yer unumdorligi ko‘rsatkichlari ham hududlar bo‘yicha farq qiladi. Chirchiq vodiysi va sug‘oriladigan tekislik hududlarida tuproq unumdorligi yuqori bo‘lib, intensiv dehqonchilik rivojlangan. Ayrim pasttekislik hududlarda esa sho‘rlanish va yer osti suvlarining ko‘tarilishi meliorativ holatni yomonlashtirmoqda. Bu holat hosildorlikka bevosita ta‘sir qiladi. Qibray, Zangiota va Toshkent tumanida aholi punktlari va sanoat yerlari ulushi yuqori bo‘lgani sababli qishloq xo‘jaligi yerlari qisqarib bormoqda. Shuning uchun yer unumdorligini saqlash, sho‘rlanishni kamaytirish va meliorativ tizimlarni yangilash viloyat qishloq xo‘jaligi barqarorligining asosiy sharti hisoblanadi.

Toshkent viloyatida suv resurslariga bo‘lgan talab aholi sonining o‘sishi, sanoat zonalarining kengayishi va intensiv qishloq xo‘jaligi hisobiga yildan-yilga ortib bormoqda. Ayniqsa, sug‘orma dehqonchilik yuqori bo‘lgan Bo‘ka, Quyi Chirchiq, Oqqo‘rg‘on va Chinoz tumanlarida suv ta‘minoti hal qiluvchi ahamiyatga ega.

Yer va suv resurslaridan foydalanish samaradorligini oshirishning asosiy yo‘li resurs tejankor texnologiyalarni keng joriy etish hisoblanadi. Tomchilatib sug‘orish va yomg‘irlatib sug‘orish an‘anaviy usullarga nisbatan suv sarfini 40–50 foizgacha kamaytiradi, hosildorlikni oshiradi va yer unumdorligini saqlaydi. Lazerli tekislash yer yuzasini tenglashtirib, ortiqcha sarfni kamaytiradi. Aqlli sensorlar va raqamli nazorat orqali tuproq namligi, sarf hajmi va o‘simlik holati kuzatiladi. Bu texnologiyalar Bo‘ka, Quyi Chirchiq, O‘rta Chirchiq va Oqqo‘rg‘on tumanlarida yuqori samara beradi.

Iqtisodiy va institutsional mexanizmlarni takomillashtirish ham muhim ahamiyatga ega. Iqtisodiy rag‘bat, davlat subsidiyalari va imtiyozli kreditlar tejankor texnologiyalarni joriy etishni tezlashtiradi. Klaster tizimi va davlat-xususiy sheriklik irrigatsiya infratuzilmasini yangilashga xizmat qiladi. Raqamli suv xo‘jaligi, yagona ma‘lumotlar bazasi va avtomatlashtirilgan hisob orqali taqsimot shaffofligi oshadi, noqonuniy sarf va yo‘qotishlar kamayadi.

### **Xulosa va takliflar**

Tadqiqot Toshkent viloyatida yer va suv resurslaridan foydalanish samaradorligi tumanlar bo‘yicha farq qilishini ko‘rsatdi. Qishloq xo‘jaligi yerlari asosiy ulushni egallaydi, lekin sug‘oriladigan maydonlar, meliorativ holat va tuproq unumdorligi bir xil emas. Bo‘ka, Quyi Chirchiq, O‘rta Chirchiq va Oqqo‘rg‘on tumanlarida





sugʻoriladigan yerlar ulushi yuqori, Boʻstonliq va Parkentda esa togʻli relyef ustun. Ayrim hududlarda shoʻrlanish, drenaj tarmoqlarining eskirishi va suv yoʻqotishlari samaradorlikni pasaytirmoqda. Irrigatsiya tarmoqlarining texnik holati va suv taqsimotidagi muammolar ham asosiy cheklov hisoblanadi.

Samaradorlikni oshirish uchun kollektor-drenaj tarmoqlarini yangilash, tomchilatib va yomgʻir latib sugʻorish texnologiyalarini kengaytirish zarur. Fermerlarga subsidiya va imtiyozli kreditlar ajratish resurs tejankor texnologiyalarni tezlashtiradi. Yer kadastrini va suv hisobini GIS asosida yagona raqamli tizimga oʻtkazish, avtomatlashtirilgan nazorat orqali inson omilini kamaytirish kerak. Har bir tumanning tabiiy va iqtisodiy xususiyatlariga mos boshqaruv mexanizmini joriy etish yer va suv resurslaridan samarali foydalanishni taʼminlaydi.

#### Foydalanilgan adabiyotlar

- [1] Alharbi S., Felemban A., Abdelrahim A., Al-Dakhil M. Agricultural and Technology-Based Strategies to Improve Water-Use Efficiency in Arid and Semiarid Areas. *Water*, 2024.
- [2] Cao X., Zeng W., Wu M., Guo X., Wang W. Hybrid analytical framework for regional agricultural water resource utilization and efficiency evaluation. *Agricultural Water Management*, 2020.
- [3] Chartzoulakis K., Bertaki M. Sustainable Water Management in Agriculture under Climate Change. *Agriculture and Agricultural Science Procedia*, 2015.
- [4] Du T., Kang S., Zhang J., Davies W. Deficit irrigation and sustainable water-resource strategies in agriculture for China's food security. *Journal of Experimental Botany*, 2015.
- [5] Elmahdi A. Addressing water scarcity in agricultural irrigation: exploring alternative water resources for sustainable irrigated agriculture. *Irrigation and Drainage*, 2024.
- [6] García-Tejero I., Durán-Zuazo V. Plant Water Use Efficiency for a Sustainable Agricultural Development. *Agronomy*, 2022.
- [7] Ju Q., Du L., Liu C., Jiang S. Water resource management for irrigated agriculture in China: Problems and prospects. *Irrigation and Drainage*, 2023.
- [8] Kang S., Hao X., Du T. Improving agricultural water productivity to ensure food security in China under changing environment. *Agricultural Water Management*, 2016.





[9] Lakhari I. et al. A Review of Precision Irrigation Water-Saving Technology under Changing Climate. Agriculture, 2024.

[10] Li M., Xu Y., Fu Q. Efficient irrigation water allocation and its impact on agricultural sustainability and water scarcity under uncertainty. Journal of Hydrology, 2020.

