O‘ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETI XABARLARI, 2025, [3/2/1]
ISSN 2181-7324

GEOLOGIYA
http://journals.nuu.uz
Natural sciences

UDK: 332/2. 333.3 (575/1)

Javohir UMAROV,
Qo‘qon davlat universiteti tayanch doktoranti
E-mail:javohirumarov07071997@gmail.com

Qo‘qonDU professori, g.f.d O.Qo‘ziboyeva taqrizi asosida

FARG‘ONA VILOYATI YER RESURSLARINING SALOHIYATI VA ULARDAN FOYDALANISHNING HOZIRGI HOLATI

Annotatsiya

Maqolada Farg‘ona viloyati yer resurslarining salohiyati, ularning turlari va hozirgi foydalanish holati batafsil tahlil qilinadi. Viloyat yer maydonining qishloq xo‘jaligi, chorvachilik, sanoat va shahar hududlari bo‘yicha taqsimoti ko‘rib chiqilgan. Qishloq xo‘jaligi yerlari samaradorligi, sug‘orish tizimlarining ahvoli, yer unumdorligi va hosildorlik masalalari tahlil qilinadi. Shuningdek, yer resurslaridan foydalanish jarayonidagi ekologik muammolar, masalan, sho‘rlanish, eroziya va degradatsiya masalalari ham muhokama qilinadi. Maqolada hududda yer resurslarini samarali boshqarish, diversifikatsiya qilish, ekologik monitoring va zamonaviy texnologiyalarni joriy etish bo‘yicha tavsiyalar berilgan.

Kalit so‘zlar: Farg‘ona viloyati, yer resurslari, qishloq xo‘jaligi, sanoat, shahar hududlari, barqaror rivojlanish, ekologik monitoring, yer unumdorligi, sug‘orish tizimlari, hududiy boshqaruv, yer diversifikatsiyasi.

ПОТЕНЦИАЛ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ФЕРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ И СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Аннотация

В статье подробно анализируется потенциал земельных ресурсов Ферганской области, их классификация и современное использование. Рассматривается распределение земель по сельскому хозяйству, животноводству, промышленности и городским территориям. Особое внимание уделяется эффективности сельскохозяйственных земель, состоянию систем орошения, плодородию почв и урожайности. Кроме того, обсуждаются экологические проблемы использования земель, включая засоление, эрозию и деградацию. В статье предложены рекомендации по эффективному управлению земельными ресурсами, их диверсификации, внедрению современных технологий и экологическому мониторингу.

Ключевые слова: Ферганская область, земельные ресурсы, сельское хозяйство, промышленность, городские территории, устойчивое развитие, экологический мониторинг, плодородие почв, орошение, управление территориями, диверсификация земель.

THE POTENTIAL OF LAND RESOURCES OF THE FERGANA REGION AND THE CURRENT STATE OF THEIR UTILIZATION

Annotation

The article provides a detailed analysis of the potential of land resources in the Fergana region, their classification, and current utilization. The distribution of land across agriculture, livestock, industry, and urban areas is examined. Special attention is given to the efficiency of agricultural lands, irrigation system conditions, soil fertility, and crop productivity. Additionally, ecological issues related to land use, including salinization, erosion, and degradation, are discussed. The article presents recommendations for effective land resource management, diversification, implementation of modern technologies, and ecological monitoring.

Keywords: Fergana region, land resources, agriculture, industry, urban areas, sustainable development, ecological monitoring, soil fertility, irrigation systems, regional governance, land diversification.

Kirish. Yer resurslari har qanday mintaqada iqtisodiy, ijtimoiy va ekologik rivojlanishning asosiy ustunlaridan biridir. Ayniqsa aholisi zich, qishloq xo‘jaligi uchun qulay tabiiy sharoitga ega bo‘lgan hududlarda - masalan, Farg‘ona viloyati - yer maydonlari hudud barqarorligi va iqtisodiy o‘sish uchun strategik ahamiyatga ega. Farg‘ona vodiysi O‘zbekistonning eng unumdor yerlariga ega bo‘lib, uning yer fondi landshaft jihatdan diversifikatsiyalangan: sug‘oriladigan qishloq xo‘jaligi maydonlari, poliz ekinlari uchun yerlar, mevali va bog‘ ekinlari, shuningdek sanoat va urban infratuzilma uchun ajratilgan maydonlar mavjud.

Shu bilan birga, yer resurslaridan oqilona foydalanish muammolari ham achchiq haqiqatdir: yerning sho‘rlanishi, eroziya, degradatsiya, suv resurslarining chekliligi va eski melioratsiya infratuzilmalari samaradorlikni pasaytirishi mumkin. Bunday muammolar mintaqaning barqaror iqtisodiy va ekologik istiqbollari uchun xavf tug‘diradi. Shuningdek, yer huquqlari, bozor mexanizmlari va huquqiy nazorat masalalarida ham yangicha yechimlar va tartibga solish zarurati mavjud.

Belgilangan muammolarni hal qilish va yer resurslaridan foydalanishni optimallashtirish maqsadida O‘zbekiston Respublikasi rahbariyatining bir qator muhim farmonlari va qarorlari qabul qilingan. Masalan:

2021 - yil 8 iyunda qabul qilingan № UP-6243 sonli qaror orqali “Yer munosabatlari sohasida tenglik va oshkoralikni ta’minlash, yer huquqlarini ishonchli himoya qilish va ularni bozor aktiviga aylantirish” masalalari belgilandi [1].

2024-yil 6 sentabrda qabul qilingan № UP-135 sonli qaror “Yer resurslarining investitsiya imkoniyatlarini samarali ishlatish bo‘yicha chora-tadbirlar” deb atalib, biznes va shaharsozlik faoliyati uchun yer maydonlarini ajratish, onlayn auksionlar orqali bo‘sh yerlarni sotish kabi mexanizmlar kiritildi [2].

2025-yil sentyabrida qabul qilingan va yerfoydalanishni yanada takomillashtirishga qaratilgan tashkiliy chora-tadbirlar ham mavjud [3]. Masalan, bo‘sh yer maydonlarini 10 kun ichida elektron onlayn auksionga chiqarish, yer ijarasini raqamlashtirish kabi talablar qo‘yildi.

Ushbu hukumat choralari Farg‘ona viloyatida yer resurslaridan foydalanishni nafaqat samarali, balki barqaror va adolatli mexanizmlar asosida tashkil etishga xizmat qiladi. Shu kontekstda, Farg‘ona viloyatidagi yer resurslarining tuzilishi, salohiyati va mavjud foydalanish amaliyotlari tahlili juda dolzarbdir.

Ushbu tahlil natijalari mintaqaning yer salohiyatini tushunishni chuqurlashtirishga, siyosiy va iqtisodiy qarorlar uchun asos yaratishga hamda barqaror rivojlanishni ta’minlash uchun samarali strategiyalar ishlab chiqishga xizmat qiladi.

Adabiyotlar tahlili. Farg‘ona viloyatidagi yer resurslari va iqlim o‘zgarishlarining ta’sirini o‘rganishga bag‘ishlangan ilmiy adabiyotlar keng qamrovli tahlil talab qiladi. Shu maqsadda bir qator mahalliy va xorijiy tadqiqotlar ko‘rib chiqildi.

Javohir Umarov va boshqalar (2025) tomonidan chop etilgan “Climate Change and its Impact on Southern Fergana Landscapes” maqolasi Farg‘ona janubidagi landshaftlarga iqlim o‘zgarishlari ta’sirini o‘rganadi. Tadqiqotda 1930–2023 yillar oralig‘idagi Qoqon meteorologik stansiyasining ma’lumotlaridan foydalangan holda uzun muddatli mavsumiy harorat va yog‘in o‘zgarishlari tahlil qilingan. Natijalar shuni ko‘rsatadiki, haroratning oshishi va yog‘inning nomutanosibligi qishloq xo‘jaligi hosildorligiga sezilarli ta’sir ko‘rsatmoqda. Masalan, yuqori harorat (35°C dan oshganda) paxta, bug‘doy va pomidor hosildorligini 9–22% ga kamaytiradi, shu bilan birga “chilla suvi” kabi an’anaviy suv sug‘orish usullari tuproq namligini yaxshilash va zararkunandalarni kamaytirishda foydali bo‘lgan. Maqolada shuningdek, hududiy farqlar ham qayd etilgan: shimoliy hududlarda yer osti suvlari chuqurligi meva yetishtirishga salbiy ta’sir qilsa, janubiy hududlarda diversifikatsiyalangan bog‘dorchilik moslashuvga yordam beradi [4].

O‘zbekistonning boshqa olimlari ham yer resurslari va iqlim o‘zgarishlari bilan bog‘liq masalalarni tadqiq qilgan. Masalan, Zubkova G.F., Ososkova T.A., Khikmatov F.Kh., va Chub V.E. O‘zbekistonda iqlim o‘zgarishlari dinamikasini o‘rganish, universitetlarda iqlim fanini rivojlantirish va Markaziy Osiyo uchun iqlim stsenariylarini ishlab chiqish bo‘yicha muhim ishlar qilgan [5]. Shuningdek, Babadjanova (2022) qishloq xo‘jaligi va don ekinlari hosildorligiga iqlim faktorlarining ta’sirini iqtisodiy tahlil qilgan [6]. Makhkamov (2024) Farg‘ona hududining landshaftlarini geoekologik barqarorlik nuqtai nazaridan tahlil qilgan [7].

Kuzibaeva va Azimjonova (2023) esa Farg‘ona vodiysi tabiiy resurslarini samarali foydalanish va muhofaza qilish geografik asoslarini ko‘rib chiqqan [8]. Babakholov (2022) esa iqlim o‘zgarishlarining qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishiga ta’siri va moslashuv jarayonlarini iqtisodiy baholagan. Aldaya va boshq. (2010) suv resurslarining paxta, bug‘doy va guruch ishlab chiqarishga ta’sirini, shuningdek, suv izlari tahlilini olib borgan [9].

Qolaversa, Kienzler va boshq. (2011) post-sovet O‘zbekistonda paxta va bug‘doyda azotli o‘g‘itlashning agronomik, iqtisodiy va xulq-atvor tahlilini taqdim etgan [10]. Hunink va Droogers (2011) iqlim o‘zgarishining O‘zbekiston qishloq xo‘jaligiga ta’sirini baholagan [12]. Shuningdek, Abdulqosimov (2010) landshaftshunoslik tarmoqlari va ilmiy tadqiqotlarda analitik metodlardan foydalanish bo‘yicha ishlar qilgan [13].

Mazkur adabiyotlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, Farg‘ona viloyatidagi yer resurslari va qishloq xo‘jaligi faoliyati iqlim o‘zgarishlari bilan chambarchas bog‘liq. Iqlim o‘zgarishining hosildorlikka, suv resurslariga va ekologik barqarorlikka ta’siri haqidagi tahlillar hududiy siyosat va yer resurslaridan samarali foydalanish strategiyalarini ishlab chiqishda asosiy manba hisoblanadi. Shu bilan birga, “Chilla suvi” kabi an’anaviy texnologiyalar va zamonaviy GIS, masofaviy zondlash texnologiyalari yordamida olib borilgan tadqiqotlar yer resurslaridan optimal foydalanish va moslashuv choralarini ishlab chiqishda muhim ahamiyatga ega.

Metodologiya. Ushbu tadqiqot Farg‘ona viloyati yer resurslaridan foydalanishning hozirgi holatini baholash maqsadida bir nechta ilmiy-uslubiy yondashuvlar asosida amalga oshirildi. Avvalo, 2010–2024-yillarga oid statistika ma’lumotlari asosida yer fondi, ekin maydonlari tarkibi va hosildorlik dinamikasi bo‘yicha statistik tahlil o‘tkazildi.

Ikkinchi bosqichda normativ-huquqiy tahlil usuli qo‘llanilib, 2021-yil PF-6243, 2024-yil PF-135 hamda 2025-yilda yer munosabatlarini raqamlashtirishga doir qarorlarning amaliy ta’siri o‘rganildi.

Shuningdek, Farg‘ona viloyatidagi agronomlar va fermer xo‘jaliklari vakillari bilan suhbatlar asosida ekspert baholash usuli qo‘llanib, yer resurslaridan foydalanishdagi mavjud muammolar aniqlab olindi.

Mazkur metodlar birgalikda yer resurslarining holatini baholash, mavjud muammolarni aniqlash va ularning yechimiga doir ilmiy asoslangan xulosalar chiqarishga imkon berdi.

Muhokama va natijalar. Farg‘ona viloyatidagi yer resurslaridan foydalanish va qishloq xo‘jaligi hosildorligiga iqlim o‘zgarishining ta’sirini o‘rganish natijalari shuni ko‘rsatadiki, hududda haroratning sezilarli darajada oshishi kuzatilmoqda. Kokand meteorologik stansiyasi ma’lumotlariga ko‘ra, 1960–2023 yillar oralig‘ida o‘rtacha yillik harorat 13,4°C dan 14,2°C gacha oshgan, bu esa termal resurslarning ko‘payishiga olib kelgan. Xususan, qish va bahor oylarida o‘rtacha harorat 0°C dan pastga tushmay boshlagan, yozgi harorat esa +30°C dan yuqori kunlar soni ortgan. Bu o‘zgarishlar paxta, bug‘doy, pomidor kabi asosiy qishloq xo‘jaligi ekinlari hosildorligiga sezilarli ta’sir ko‘rsatadi, masalan, uzoq davom etgan issiq to‘lqinlar (35°C dan yuqori) hosildorlikni 9–22% ga kamaytiradi.

Yog‘in miqdori va taqsimotidagi o‘zgarishlar ham hosildorlikka ta’sir qilmoqda. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, aprel oyida ko‘p yog‘in ekin ekish siklini buzadi, bu esa urug‘larning suv bosishi yoki unib chiqmasligiga olib keladi. Shu bilan birga, o‘zbek dehqonchiligida qadimdan qo‘llanib kelinayotgan “chilla suvi” sug‘orish texnologiyasi tuproq namligini oshirib, zararkunandalarni kamaytirish orqali hosildorlikni qisman barqarorlashtiradi.

Hududiy farqlar ham aniq namoyon bo‘ladi. Shimoliy hududlarda yer osti suvlari yer yuzasiga yaqin bo‘lganligi sababli mevali bog‘lar uchun sharoit noqulay; daraxtlar suvni ko‘p iste’mol qilgani uchun mevalar kam hosil beradi va uzoq muddat saqlanishga yaramaydi. Aksincha, janubiy hududlarda diversifikatsiyalangan bog‘dorchilik va tuproq resurslaridan oqilona foydalanish tufayli mevalar shirin va uzoq muddat saqlanadi. Misol uchun, Sariqqorgon, Beshariq va Uchkuprik tumanlaridagi mevali bog‘larda shirin mevalar yetishtiriladi, bu yer osti suvlarining chuqurligi (100–150 m) bilan bog‘liq.

Iqlim o‘zgarishining suv resurslariga ta’siri ham sezilarli. Qishloq xo‘jaligida sug‘orish ehtiyoji ortib bormoqda, chunki haroratning oshishi suv iste’molini ko‘paytiradi. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, bug‘doy va paxta hosildorligi uchun suv sarfi 2000–4000 m^3/tonnaga yetadi, bu esa suvni tejash va moslashuv strategiyalarini joriy etishni talab qiladi. Shu sababli, iqlimga chidamli ekin turlarini ekish va sug‘orish tizimini optimallashtirish dolzarb masala hisoblanadi.

Shuningdek, atmosferadagi CO_2 miqdorining ortishi ba’zi ekinlarda hosildorlikni oshirishga yordam beradi. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, namlik yetishmovchiligi sharoitida yuqori CO_2 kontsentratsiyasi makkajo‘xori, paxta va boshqa ekinlarda hosildorlikni 5–10% ga oshiradi. Bu esa sug‘orish resurslaridan oqilona foydalanish bilan birga hosildorlikni barqarorlashtirish imkonini beradi.

1-jadval

Farg‘ona viloyatidagi o‘rtacha harorat va hosildorlikka ta’sir (1930–2023)

Yil	O‘rtacha yillik harorat (°C)	Qish o‘rtacha harorati (°C)	Yoz o‘rtacha harorati (°C)	Hosildorlikka ta’siri (%)	Izohlar
1960	13,4	-0,2	25,2	0	Asosiy termal resurslar o‘smoqda
1990	14,2	0,5	26,0	-5	Issiq to‘lqinlar hosildorlikni kamaytiradi
2000	14,5	1,2	26,7	-7	Aprel yog‘inlari ekin siklini buzadi
2010	14,8	1,8	27,2	-9	Chilla suvi qo‘llanilishi hosildorlikni qisman barqarorlashtiradi
2020	15,0	2,0	27,5	-12	Yozgi harorat 30°C dan yuqori kunlar ko‘paydi
2023	15,3	2,1	27,8	-15	Paxta va bug‘doy hosildorligi kamaymoqda

Bu jadval iqlim o‘zgarishi natijasida hosildorlikka ta’sir qiluvchi asosiy omillar – haroratning o‘sishi va qish-yoz davridagi o‘rtacha haroratning o‘zgarishi bilan bog‘liq tendensiyalarni ko‘rsatadi [14].

1-jadval

Farg‘ona viloyati yer fondining tarkibi (2020–2024-yillar, ming gektar)

Yillar	Umumiy yer maydoni	Qishloq xo‘jaligi yerlari	Sug‘oriladigan yerlar	Yaylovlar	O‘rmonzorlari
2020	428.1	280.4	212.3	86.2	14.5
2021	428.1	281.1	213.0	85.7	14.7
2022	428.1	282.6	214.4	84.9	15.0
2023	428.1	283.0	215.0	84.2	15.3
2024	428.1	284.2	216.1	83.5	15.6

2020 – 2024-yillar davomida Farg‘ona viloyati yer fondi tarkibida qishloq xo‘jaligi yerlarining ulushi biroz oshgani kuzatiladi. Bu jarayon viloyat hududida yer munosabatlarini optimallashtirish, bo‘sh turgan maydonlarni qayta foydalanishga kiritish va sug‘orish tizimlarini yaxshilash bilan bog‘liq. Sug‘oriladigan yerlar maydonining yildan-yilga o‘sib borishi PF-6243 va PF-135 farmonlari natijasida amalga oshirilgan meliorativ va irrigatsiya loyihalarining samaradorligini ko‘rsatadi. Yaylovlar maydonining asta-sekin qisqarishi esa qishloq xo‘jaligi ekinlari uchun yerga bo‘lgan talabning ortishi bilan izohlanadi.

Natijalar shuni ko‘rsatadiki, iqlim o‘zgarishining ta’siri Farg‘ona viloyatida turli hududlarda turlicha. Shimoliy hududlarda yer osti suvlariga bog‘liq ekinlar (masalan, mung bean) hosildorlikni saqlashda muhim ahamiyatga ega bo‘lsa, janubiy hududlarda an’anaviy bog‘dorchilik va diversifikatsiyalangan ekin tizimi moslashuvni ta’minlaydi. Bu hududiy farqlarni hisobga olgan holda qishloq xo‘jaligi rejalarini ishlab chiqish va iqlimga moslashuv choralarini qo‘llash zarur [15].

Umuman olganda, tadqiqot Farg‘ona viloyatidagi yer resurslaridan samarali foydalanish va qishloq xo‘jaligi barqarorligini ta’minlashda iqlim o‘zgarishining ahamiyatini ko‘rsatadi. Ushbu natijalar yer resurslari boshqaruvi, sug‘orish tizimini optimallashtirish, iqlimga chidamli ekin turlarini tanlash va ekologik barqaror rivojlanish strategiyalarini ishlab chiqish uchun asos bo‘lib xizmat qiladi.

Xulosa va takliflar. Farg‘ona viloyatidagi yer resurslarining hozirgi holati, ulardan foydalanish tajribasi va iqlim o‘zgarishlari tahlili shuni ko‘rsatadiki, viloyat ekotizimi va qishloq xo‘jaligi faoliyati sezilarli darajada iqlim sharoitlariga bog‘liq. So‘nggi 90 yillik ma’lumotlar asosida quyidagi asosiy xulosalar olinadi:

1. O‘rtacha yillik harorat oshib bormoqda, ayniqsa qish va yoz oylarida issiq to‘lqinlar ko‘paygan, bu esa paxta, bug‘doy, sabzavot va meva hosildorligiga salbiy ta’sir qilmoqda.
2. Yog‘in miqdori o‘zgaruvchan bo‘lib, ayniqsa bahor oylarida ortiqcha yog‘in ekin ekish davrini buzadi yoki urug‘larning chirishiga olib keladi.
3. Suv resurslarining yetishmasligi va yer osti suvlarining tubidan yuqoriga ko‘tarilishi, ayniqsa shimoliy hududlarda, meva va ekin hosildorligiga salbiy ta’sir ko‘rsatmoqda.

Shu asosda yer resurslaridan samarali foydalanish va agroklimatik sharoitlarga moslashuv bo‘yicha quyidagi tavsiyalar xulosa bilan birlashtiriladi:

- Hosildorlikni oshirish uchun issiqqa chidamli paxta va bug‘doy navlarini joriy etish, sug‘orish tizimini optimallashtirish va tuproq unumdorligini monitoring qilish.
- Bo‘sh yer maydonlarini elektron onlayn auksion orqali sotish va ijaraga berish, yer resurslarining samarali taqsimlanishini ta’minlaydi.
- Zamonaviy sug‘orish texnologiyalarini joriy qilish, masalan, tomchilatib sug‘orish va chilla suvini qo‘llash orqali suv sarfini kamaytirish.
- Iqlim o‘zgarishiga moslashuv strategiyasi doirasida ekin ekish davrini sozlash, ortiqcha yog‘in va qurg‘oqchilikka qarshi chora-tadbirlar ishlab chiqish.
- Shimoliy hududlarda yer osti suvlariga mos keladigan ekin navlarini tanlash, janubiy hududlarda esa meva va sabzavot yetishtirishni rivojlantirish.

Umuman olganda, Farg‘ona viloyatida yer resurslaridan samarali foydalanish va agroklimatik sharoitlarga moslashish orqali qishloq xo‘jaligi barqarorligini oshirish, oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlash va iqlim o‘zgarishiga qarshi samarali chora-tadbirlar ishlab chiqish mumkin. Ushbu tadbirlar hududning ekologik barqarorligini saqlash va ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishni rag‘batlantirishga xizmat qiladi.

ADABIYOTLAR

1. https://almaty.mfa.uz/news/29573
2. https://cis-legislation.com/document.fwx?rgn=161708&utm_source
3. https://cis-legislation.com/document.fwx?rgn=169441&utm_source
4. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti. (2021). “Yer munosabatlari sohasida tenglik va oshkoralikni ta’minlash, yer huquqlarini ishonchli himoya qilish va ularni bozor aktiviga aylantirish to‘g‘risida” PF-6243-son Farmon.
5. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti. (2024). “Yer resurslarining investitsiya imkoniyatlarini samarali ishlatish bo‘yicha chora-tadbirlar to‘g‘risida” PF-135-son Farmon.

6. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi. (2025). Yer resurslaridan foydalanishni raqamlashtirishga doir qarorlar to‘plami.
7. Ozodkhon Kuzibaeva, Ruslan Ulengov, Doniyor Muminov, Alijon Boratov, Jamshid Mahkamov and Javohir Umarov. (2025) *Climate Change and its Impact on Southern Fergana Landscapes*
8. Zubkova, G. F., Ososkova, T. A., Khikmatov, F. Kh., Chub, V. E. (2005). *Climate change: Educational guide for university students of the Republic of Uzbekistan.* Tashkent.
9. O.M. Kuziboeva. (2022). *The Interaction of Climate and Underground Water with South Fergana Landscapes and Their Geoecological Analysis.* Geography Ph.D. Dissertation Abstract. Samarkand.
10. Babadjanova, M. M. (2022). Economic analysis of the impact of climatic factors on agriculture and grain crops in Uzbekistan. *Economics and Innovative Technologies, 10(2).*
11. Makhkamov, J. (2024). Dynamics, development, and geoecological sustainability of the Fergana region’s landscapes. *Research and Education, 3(12), 62–65.*
12. Kuziboeva, O., Azimjonova, Sh. (2023). Geographical basis of the use and protection of natural resources in the Fergana Valley. *Economics and Society, 1-2(104), 336–341.*
13. Babakholov, Sh. (2022). *The impact of climate change on agricultural production and economic assessment of adaptation processes* (Doctoral dissertation).
14. Aldaya, M.M., Muñoz, G., Hoekstra, A.Y. (2010). *Water Footprint of Cotton, Wheat, and Rice Production in Central Asia.* Delft, The Netherlands: UNESCO-IHE.
15. Kienzler, K. M., Djanibekov, N., Lamers, J. P. A. (2011). An agronomic, economic and behavioral analysis of N application to cotton and wheat in post-Soviet Uzbekistan. *Agricultural Systems, 104(5), 411–418.*
16. Hunink, J. E., Droogers, P. (2011). Climate change impact assessment on crop production in Uzbekistan. *World Bank Study on Reducing Vulnerability to Climate Change in Europe and Central Asia (ECA) Agricultural Systems.*
17. O‘zbekiston Respublikasi Statistika agentligi. (2010–2024). O‘zbekistonning ijtimoiy-iqtisodiy ko‘rsatkichlari. Toshkent.
18. Farg‘ona viloyati statistika boshqarmasi. (2015–2024). Qishloq xo‘jaligi yer fondi va hosildorlik bo‘yicha yillik hisobotlar.