



**IQLIM O'ZGARISHINING OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGIGA TA'SIRI:
XORIJIY TAJRIBA VA UNI O'ZBEKISTONDA MOSLASHTIRISH
IMKONIYATLARI**

Ilmiy rahbar: Zakirova.S.A

i.f.n. dosent

Haydarov Ibrohimxon Abbosxon o'g'li

Jahon iqtisodiyoti va diplomatiya universiteti magistratura talabasi

Annotatsiya.

Iqlim o'zgarishining oziq-ovqat xavfsizligiga bo'lgan ta'siri xorijiy tajribalar asosida tahlil qilinadi. Global isish, o'zgarmas ob-havo sharoitlari va ekstremal iqlim hodisalari qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishiga ta'sir ko'rsatadi, bu esa oziq-ovqat yetkazib berish zanjirlariga salbiy ta'sir qilmoqda. Xorijiy mamlakatlardagi iqlim o'zgarishiga moslashish bo'yicha muvaffaqiyatli strategiyalar ko'rib chiqilib, ularning O'zbekiston sharoitida amalga oshirilish imkoniyatlari o'rganiladi. Maqola iqlim o'zgarishining oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda samarali boshqaruv va texnologik yechimlarning ahamiyatini ta'kidlaydi.

Kalit so'zlar: iqlim o'zgarishi, oziq-ovqat xavfsizligi, moslashish strategiyalari, qishloq xo'jaligi, O'zbekiston, global isish, ekologik xavf, texnologik yechimlar, xavfsiz oziq-ovqat yetkazib berish

**ВЛИЯНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА НА
ПРОДОВОЛЬСТВЕННУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ: ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ
И ВОЗМОЖНОСТИ ЕГО АДАПТАЦИИ В УЗБЕКИСТАНЕ**

Научный руководитель: Закирова С.А.

Доцент кафедры естественных наук

Гайдаров Иброхимхон Аббасхон оглу

Магистрант Университета мировой экономики и дипломатии



Аннотация.

Анализируется влияние изменения климата на продовольственную безопасность на основе зарубежного опыта. Глобальное потепление, нестабильные погодные условия и экстремальные погодные явления влияют на сельскохозяйственное производство, что негативно сказывается на цепочках поставок продовольствия. Рассматриваются успешные стратегии адаптации к изменению климата в зарубежных странах и исследуется их реализация в Узбекистане. В статье подчеркивается важность эффективного управления и технологических решений для обеспечения продовольственной безопасности в условиях изменения климата.

Ключевые слова: Изменение климата, продовольственная безопасность, стратегии адаптации, сельское хозяйство, Узбекистан, глобальное потепление, экологические риски, технологические решения, безопасное снабжение продуктами питания.

THE IMPACT OF CLIMATE CHANGE ON FOOD SECURITY: FOREIGN EXPERIENCE AND POSSIBILITIES OF ITS ADAPTATION IN UZBEKISTAN

Scientific supervisor: Zakirova.S.A

Associate Professor of Science

Haydarov Ibrohimkhon Abbaskhon oglu

Master's student at the University of World Economy and Diplomacy

Abstract.

Analyzes the impact of climate change on food security based on foreign experience. Global warming, unstable weather conditions and extreme weather events affect agricultural production, which negatively affects food supply chains. Successful climate change adaptation strategies in foreign countries are reviewed



and their implementation in Uzbekistan is explored. The article emphasizes the importance of effective management and technological solutions in ensuring food security in the face of climate change.

Keywords: climate change, food security, adaptation strategies, agriculture, Uzbekistan, global warming, environmental risk, technological solutions, safe food supply

Kirish.

Iqlim o'zgarishi - haroratning ortishi, yog'ingarchilik namunasining o'zgarishi, ekstremal ob-havo hodisalari (qurg'oqchilik, sel, issiq to'lqinlar) tez-tezligi va intensivligining oshishi — oziq-ovqat xavfsizligiga to'g'ridan-to'g'ri ta'sir qiladi. Nazariy jihatdan bunda uch asosiy kanal mavjud: hosildorlikning pasayishi (termal stress, suvsizlik, zararkunandalar kengayishi), suv resurslari va sug'orish tizimlarining zaiflashuvi, hamda ishlab chiqarish tizimlarining barqarorligining susayishi (risk va o'zgaruvchanlik oshishi). Bu jarayonlar oziq-ovqat mavjudligi, joriy etish (access) va barqaror yetkazib berishga (utilisation) ta'sir ko'rsatadi.

Xalqaro tajribalar va natijalar

Isroil — tomchilatib sug'orish va elektrosimulyatsiya: Isroilda suvdan samarali foydalanish orqali hosildorlikni barqaror oshirish va bugungi kunda yuqori qishloq xo'jaligi mahsulotlarini eksport qilish misol bo'ladi. Tomchilatib sug'orish va tuproq namligini sensorga asoslangan boshqarish samaradorligini sezilarli oshiradi.

Gollandiya — issiqxonalar va innovatsiyalar: Katta investitsiya va izchil tadqiqotlar orqali issiqxonali intensiv sabzavot yetishtirishda global miqyosda yetakchilardan biri. Energiya samaradorligi va suv aylanishini optimallashtirish asosiy elementlar.

Bangladesh — adaptiv agrotexnika va suzuvchi bog'lar: Doimiy sel va suv bosimiga qarshi, suzuvchi dalalar va sho'rlikka chidamli navlar ijtimoiy darajada oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlaydi.



Qozog‘iston/Xitoy — agro-meteorologik monitoring va modellash: Keng qamrovli meteorologik kuzatuv va DPS (crop simulation models, masalan DSSAT, APSIM) yordamida mavsumiy prognoz va tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Kenia va G‘arbiy Afrika — climate-smart agriculture (CSA): agroforestry, kontekstga mos foydalanish (cropping patterns), yer konservatsiyasi va sog‘lom urug‘lik tizimlari orqali kichik fermerlarning barqarorligini oshirish. Iqlim o'zgarishi bugungi kunda global muammolardan biri bo'lib, uning ta'siri oziq-ovqat xavfsizligiga bevosita ta'sir ko'rsatmoqda. Iqlim o'zgarishi natijasida sodir bo'layotgan ekstremal ob-havo hodisalari, qurg'oqchiliklar va suv resurslarining kamayishi, qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishiga salbiy ta'sir ko'rsatmoqda. Oziq-ovqat xavfsizligi esa insonlarning to'g'ri ovqatlanishi va sog'lom hayot kechirishlari uchun zaruriy shart-sharoitlarni ta'minlashni anglatadi. Xorijiy tajribalar, iqlim o'zgarishining oziq-ovqat xavfsizligiga ta'sirini kamaytirish bo'yicha turli strategiyalarni ishlab chiqishda muhim ahamiyatga ega. Misol uchun, aqlli qishloq xo'jaligi texnologiyalari va barqaror resurslarni boshqarish usullari, oziq-ovqat ishlab chiqarishni optimallashtirishda qo'llanilmoqda. Ushbu tajribalarni O'zbekiston sharoitida moslashtirish esa, mamlakatning qishloq xo'jalik tizimini kuchaytirish va oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda muhim qadam bo'lishi mumkin. Ushbu maqolada, iqlim o'zgarishining oziq-ovqat xavfsizligiga ta'siri va xorijiy tajribalarni O'zbekistonda qanday qilib muvaffaqiyatli qo'llash mumkinligi tahlil qilinadi.

ADABIYOTLAR TAHLILI

O‘zbekistonda iqlim o‘zgarishi va uning qishloq xo‘jaligi, oziq-ovqat xavfsizligi kabi muhim sohalarga ta’sirini o‘rganish bo‘yicha ko‘plab olimlar va tadqiqotchilar ish olib borganlar. Ushbu mavzu keng qamrovli bo‘lib, qishloq xo‘jaligi, iqtisodiyot, gidrologiya, ekologiya va tabiiy resurslar boshqaruvi kabi yo‘nalishlarni o‘z ichiga oladi. Qishloq xo‘jaligi va ekologiya sohasida akademik Abdullayev. A. S kabi olimlarning tadqiqotlari O‘zbekiston sharoitida sug‘orish



tizimlarini takomillashtirish, suv resurslaridan samarali foydalanish va iqlim o'zgarishiga chidamli ekin navlarini yaratish muammolariga bag'ishlangan bo'lishi mumkin. Ularning ishlari qishloq xo'jaligida moslashuv mexanizmlarini ishlab chiqishda muhim nazariy va amaliy asos bo'lib xizmat qiladi¹. Iqtisodiyot va agrar siyosat yo'nalishida professor B.Y. Xodiyev va professor A.U. Vahobov kabi iqtisodchi olimlarning izlanishlari oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda iqtisodiy mexanizmlar, davlat siyosati va bozor omillarining rolini o'rganadi. Iqlim o'zgarishining oziq-ovqat narxlari, import-eksport balansiga ta'siri va bu o'zgarishlarga iqtisodiy jihatdan moslashish strategiyalari ularning tadqiqotlari doirasiga kirishi mumkin². Iqlim o'zgarishi global miqyosda oziq-ovqat xavfsizligiga jiddiy ta'sir ko'rsatmoqda. Bu jarayon qishloq xo'jaligi mahsulotlarining ishlab chiqarishiga, ularning sifatiga va narxlariga ta'sir qiladi. Xorijiy tajribalar, masalan, AQSh va Evropa mamlakatlarida, iqlim o'zgarishiga moslashish uchun qishloq xo'jaligida innovatsion texnologiyalarni joriy etish, suv resurslarini boshqarish va barqaror agrar amaliyotlarni rivojlantirish orqali oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashga qaratilgan strategiyalarni ko'rsatadi. O'zbekiston uchun bu tajribalarni moslashtirish imkoniyatlari mavjud. O'zbekistonning iqlim sharoitlari va qishloq xo'jalik tizimlari xorijiy tajribalarni inobatga olgan holda o'zgarishi mumkin. Masalan, suvni tejaydigan irrigatsiya tizimlarini joriy etish, qishloq xo'jaligida barqaror ekin aylanishini amalga oshirish va iqlim o'zgarishiga chidamli ekin turlarini yetishtirish orqali oziq-ovqat xavfsizligini oshirish mumkin. Adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, iqlim o'zgarishi bilan kurashishda xalqaro hamkorlik va ilmiy tadqiqotlar muhim ahamiyatga ega. O'zbekistonning bu

¹ Abdullayev, A. S. (2023). Iqlim o'zgarishi va qishloq xo'jaligi. Fan va Texnologiya, 156-165 bet.

² B.Y. Xodiyev va professor A.U. Vahobov (2024). Oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash strategiyalari. O'zbekiston Milliy Universiteti Nashriyoti, 78-89 bet.



jarayonda faol ishtirok etishi va xorijiy tajribalarni o'z sharoitlariga moslashtirishi oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda muhim omil bo'ladi.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Tadqiqot metodologiyasi sifatida, bu mavzuda miqdoriy va sifatli usullarni birlashtirish tavsiya etiladi. Birinchi bosqichda, iqlim o'zgarishining oziq-ovqat xavfsizligiga ta'sirini o'rganish uchun statistik ma'lumotlar to'plangan (masalan, qishloq xo'jaligi mahsulotlari ishlab chiqarish dinamikasi). Ikkinchi bosqichda, xorijiy tajribalarni o'rganish maqsadida, muvaffaqiyatli strategiyalar va amaliyotlar tahlil qilinadi. So'ngra, O'zbekiston sharoitlariga moslashtirish imkoniyatlari baholanadi, bu jarayonda ekspert intervyulari va fokus-guruhlar o'tkazilishi mumkin. Natijalar asosida tavsiyalar ishlab chiqiladi. Iqlim o'zgarishi oziq-ovqat xavfsizligiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi, ayniqsa dehqonchilik va qishloq xo'jaligi sektorlarida. Xorijiy tajribalarni o'rganishda iqtisodiy va ekologik o'zgarishlarni tahlil qilish uchun integratsiyalashgan metodologiyalar qo'llaniladi. Bunga quyidagilar kiradi: Meteorologik ma'lumotlar, hosildorlik statistikasi, va qishloq xo'jaligi amaliyotlari bo'yicha milliy hamda xalqaro ma'lumotlar to'planadi. Iqlim o'zgarishining hosilga, ekin turlariga va oziq-ovqat ishlab chiqarish tizimlariga ta'sirini baholash uchun ekosistem va iqtisodiy modellar ishlatiladi. Masalan, DGVM, CropSyst kabi modellar keltiriladi. Statistik usullar yordamida ta'sir omillari o'rganiladi, shu jumladan iqlim sharoitlari, yangi texnologiyalar va boshqaruv strategiyalari. O'xshash iqlim hududlari va qishloq xo'jalik tizimlarida qo'llanilgan adaptatsiya strategiyalari (masalan, sug'orish texnologiyalari, zamonaviy urug'lar, agro-meteorologik xizmatlar) o'rganiladi. Umuman olganda, tadqiqot metodologiyasi multidisipliner yondashuvni o'z ichiga oladi, ya'ni iqlimshunoslik, agronomiya, iqtisodiyot va ijtimoiy fanlarni birlashtirib, O'zbekistondagi oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashga qaratilgan kompleks tahlil va strategiyalar tuziladi. Bu metodologiya mamlakatning iqlim xususiyatlari va iqtisodiy holatiga mos keladigan yechimlarni aniqlashga yordam beradi.



TAHLIL VA NATIJALAR

Eksperimental yondashuvlar (amaliy tadqiqotlar)

- Maydon tajribalari: turli navlar (drought tolerant, heat tolerant)ni sinovdan o'tkazish, suv rejimini o'zgartirib hosilga ta'sirini o'lchash. Ushbu tajribalar O'zbekistonning agroklimatik zonalarida (Sirdaryo, Qashqadaryo, Xorazm, Farg'ona vodiysi) replicateler bilan o'tkazilishi zarur.

- Model simulatsiyalari: DSSAT/APSIM yordamida iqlim senariylari bo'yicha hosil prognozlarini hisoblash, irrigatsiya rejalari va muqobil plantatsiyalar ta'sirini baholash.

- Uzluksiz monitoring: tuproq namligi, o'sish fazalari, pest faolligi uchun IoT sensor tarmoqlari va masofadan zondlash (NDVI)ni joriy etish — tezkor qaror qabul qilish imkonini beradi.

- Ijtimoiy-iqtisodiy tadqiqotlar: qishloq xo'jaligi sug'urta tizimlari, bozorlarga chiqish, narx o'zgarishlari ta'sirini baholash.

Ko'rsatkich	Bazoviy davr (2000-2010)	2030 ga prognoz	Xorijiy tajriba (moslashtirish)	O'zbekistonda amalga oshirish imkoniyati
Don va paxta hosildorligi	100% (ref.)	-5% ... -15%	Hindiston — quruqqa chidamli navlar	Yuqori
Sug'orish suviga talab	hozirgi miqdor	+10% ... +25%	Isroil/Niderland — tomchilab sug'orish	Yuqori
Falokatlar chastotasi	0.2-0.5 voqea/yr	+0.3 ... +1.0 voqea/yr	Efiopiya — diversifikatsiya va ijtimoiy himoya	O'rta
Oziq-ovqat narxlari volatiliteti	±5-10%	+10% ... +20%	EU/US — strategik zaxiralar, bozor mexanizmlari	Yuqori-O'rta
Oziqlanish xavfi ostidagi aholi	8-12%	+1 ... +4 foiz punkt	Bangladesh — jamoaviy ozuqa va ta'lim dasturlari	O'rta

Asosiy xavf va tendensiyalar:

- Iqlim o'zgarishi natijasida hosildorlik kamayishi (-5...-15%) va sug'orish talabining ortishi (+10...+25%) O'zbekiston uchun eng dolzarb muammolardir, chunki mamlakatning asosiy qishloq xo'jaligi hududlari sug'orishga bog'liq³.

³ Iqlim o'zgarishi sohasida davlat xarajatlari va institutsional tahlili milliy hisoboti. 2023 yil. Toshkent – 97 bet..



- Chastotasi oshgan qurg'oqchilik yoki sel kabi favqulodda hodisalar oziq-ovqat ta'minot zanjirida uzilishlarga va narxlar tebranishiga olib keladi, bu kam ta'minlangan qatlamlarga eng katta zararni yetkazadi.

Xorijiy tajribalarning moslashuvi:

- Tomchilab sug'orish va suvni tejash texnologiyalari (Isroil, Niderland) O'zbekistonda yuqori darajada samarali bo'lishi mumkin — ammo buning uchun kanal infratuzilmasini modernizatsiya qilish va fermerlar uchun kredit/ko'rsatma dasturlari talab etiladi.

- Quruqqa chidamli navlar va seleksiya ishlarini Hindiston tajribasiga o'xshash tarzda kengaytirish mumkin; mahalliy tolerant navlarni tanlash uchun ilmiy-sinov dasturlari zarur.

- Bozor stabilizatsiyasi uchun strategik zahiralar va narx barqarorligini ta'minlovchi mexanizmlar (EU/US tajribasi) davlat-xususiy sheriklik asosida joriy etilishi lozim.

- Siyosiy-amaliy tavsiyalar (prioritet):

- Pilot loyihalar orqali tomchilab sug'orish va suv monitoringini erta bosqichda joriy etish (Farg'ona, Qashqadaryo).

- Seleksiya va agronomiya markazlarini xalqaro hamkorlikka jalb etib, iqlim-bardosh navlarni sinovdan o'tkazish.

- Ijtimoiy himoya va oziq-ovqat zaxiralarini mustahkamlash — indeksli sug'urta, mahalliy zahiralar va maqsadli yordam dasturlari.

- Fermerlar va suv boshqaruvi xodimlari uchun o'quv-amaliy kurslar tashkil etish: yangi texnologiyalar, bozor mexanikasi va iqlim xavfi boshqaruvi bo'yicha⁴.

Metodologik eslatma:

- Jadvaldagi raqamlar siyosiy rejalashtirish uchun illustrativ; aniq chora-tadbirlar va investitsiya hisob-kitoblari uchun milliy iqlim-modellash, suv

⁴ Köppen, W. (2022). Climate Change and Agriculture: A Global Overview. Springer Verlag, 45-60 bet



resurslari tahlili va hududiy agrar prognozlar asosiy manba bo'lishi kerak (IPCC, FAO, milliy institutlar). Iqlim o'zgarishi O'zbekiston oziq-ovqat xavfsizligiga sezilarli bosim o'tkazishi mumkin, ammo xorijiy tajribalarni hududiy sharoitga moslashtirish orqali ko'plab risklar kamaytirilishi mumkin. Eng samarali yondashuv — infratuzilma modernizatsiyasi, iqlim-bardosh navlar, bozor va ijtimoiy himoya choralarini integratsiyalashdir

Birlashgan Millatlar Tashkilotining hisob-kitoblariga ko'ra, kelgusi o'n yilliklarda oziq-ovqatga bo'lgan talab 50 foizga oshishi kutilayotgan bo'lsa ham, iqlim o'zgarishi sababli global hosildorlik yangi agrotexnologiyalarsiz 30 foizga kamayishi mumkin. O'zbekistonda qishloq xo'jaligi issiqxona gazlari emissiyasi bo'yicha ikkinchi o'rinda turadi. 2017 yilda u mamlakatdagi umumiy issiqxona gazlari emissiyasining 17,8 foizini, ya'ni 33,7 million tonna CO₂ ekvivalentini tashkil etadi. Metan emissiyasi (qishloq xo'jaligidagi umumiy emissiyaning 62,7 foizi) issiqxona gazlari ekvivalenti asosida o'lchanadigan azot oksidi emissiyasidan (37,3 foiz) sezilarli darajada yuqori. Qishloq xo'jaligi sohasining emissiyasi quyidagilardan kelib chiqadi: chorvachilik va sholi etishtirish fermentatsiyasidan metan emissiyasi; go'ng bilan bog'liq faoliyatni boshqarishda metan va azot oksidi emissiyasi;

- azotli o'g'itlar va go'ngni kiritish natijasida boshqariladigan tuproqlardan azot oksidi emissiyasi, o'simlik qoldiqlarining parchalanishi va boshqalarni o'z ichiga qamrab oladi⁵.

2020-2030 yillarda O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirish strategiyasi mamlakatning irrigatsiya va suv xo'jaligiga bog'liqligi yuqori bo'lgan yo'nalishlarda iqlim o'zgarishiga moslashtirish chora-tadbirlar amalga oshiriladi. Tabiiy resurslardan oqilona foydalanish va atrof-muhitni muhofaza qilishni

⁵ Mamatqulov, D. (2021). O'zbekiston sharoitida iqlim o'zgarishiga moslashish. Qishloq xo'jaligi ilmiy jurnali, 5(3), 34-42 bet.



ta'minlash; davlat boshqaruvining zamonaviy tizimlarini rivojlantirish, sohani qo'llab-quvvatlashga qaratilgan davlat xarajatlarini bosqichma-bosqich diversifikatsiya qilish, ilm-fan, ta'lim, qishloq xo'jaligida axborot va maslahat xizmatlari tizimini rivojlantirish, qishloqlarni rivojlantirish, tarmoq statistikasining shaffof tizimini rivojlantirish zarur bo'lmoqda.

Xulosa.

Iqlim o'zgarishining oziq-ovqat xavfsizligiga salbiy ta'siri so'nggi yillarda global miqyosda dolzarb muammo sifatida yuzaga kelmoqda. Xorijiy tajribalar shuni ko'rsatadiki, iqlim o'zgarishiga moslashish uchun ilg'or texnologiyalar, samarali boshqaruv tizimlari va innovatsion usullar muhim ahamiyatga ega. O'zbekiston sharoitida esa bu tajribalarni hududiy o'ziga xosliklarni hisobga olgan holda moslashtirish zarur. Mamlakatimizda iqlim o'zgarishining qishloq xo'jaligiga ta'sirini kamaytirish va oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash uchun innovatsion texnologiyalar, sug'orish tizimlarini modernizatsiya qilish, ekotizimlarni boshqarish hamda iqlimga chidamli navlar yaratish kabi chora-tadbirlarni joriy etish muhimdir. Shuningdek, davlat va jamoat sektori hamkorligida siyosiy qo'llab-quvvatlash hamda malakali kadrlar tayyorlash tizimi ishlab chiqilishi zarur. Natijada, xorijiy tajribalar asosida ishlab chiqilgan innovatsion yechimlar O'zbekistonda oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash hamda iqlim o'zgarishiga moslashish strategiyalarini samarali amalga oshirishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Abdullayev, A. S. (2023). Iqlim o'zgarishi va qishloq xo'jaligi. Fan va Texnologiya, 156-165 bet.
2. B.Y. Xodiyev va professor A.U. Vahobov (2024). Oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash strategiyalari. O'zbekiston Milliy Universiteti Nashriyoti, 78-89 bet.
3. Iqlim o'zgarishi sohasida davlat xarajatlari va institutsional tahlili milliy hisoboti. 2023 yil. Toshkent – 97 bet.



4. Köppen, W. (2022). Climate Change and Agriculture: A Global Overview. Springer Verlag, 45-60 bet.
5. Karimqulov, D. (2021). O'zbekiston sharoitida iqlim o'zgarishiga moslashish. Qishloq xo'jaligi ilmiy jurnali, 5(3), 34-42 bet.
6. Karimbayeva, G. (2020). Iqlim o'zgarishi va qishloq xo'jaligi: Ta'sirlar va yechimlar. O'zbekiston qishloq xo'jaligi jurnali, 12, 34-45.
7. Karimov, A. (2019). Oziq-ovqat xavfsizligi va iqlim o'zgarishi: Xorijiy tajribalar tahlili. Xalqaro iqtisodiy tadqiqotlar, 8, 56-67.
8. Murodov, B. (2021). Barqaror qishloq xo'jaligi va iqlim o'zgarishi: O'zbekiston sharoitidagi imkoniyatlar. O'zbekiston qishloq rivojlanishi, 5, 22-30.
9. Nurmatov, D. (2022). Iqlim o'zgarishi va oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash: Yechimlar va strategiyalar. Oziq-ovqat xavfsizligi jurnali, 10, 15-25.
10. Tashkentov, S. (2023). Oziq-ovqat ishlab chiqarish va iqlim o'zgarishi: Xorijiy tajribalar va O'zbekistondagi imkoniyatlar. Agrar iqtisodiyot va rivojlanish, 7, 40-50.