

УДК: 551.501:338

## ИҚТИСОДЧИ ОЛИМЛАРНИНГ ИҚЛИМ ЎЗГАРИШИГА ОИД НАЗАРИЯЛАРИ

Рустамова Ирода Бахрамжановна, Тошкент давлат аграр университети иқтисодиёт фанлари  
доктори, профессор

Бабаджанова Машхура Мадияровна, Тошкент давлат аграр университети катта ўқитувчи

## ТЕОРИИ УЧЁНЫХ ЭКОНОМИСТОВ ОБ ИЗМЕНЕНИИ КЛИМАТА

Рустамова Ирода Бахрамжановна, Ташкентский государственный аграрный университет,  
доктор экономических наук, профессор

Бабаджанова Машхура Мадияровна, Старший преподаватель Ташкентского  
государственного аграрного университета

## THEORIES OF ECONOMIC SCIENTISTS ON CLIMATE CHANGE

Rustamova Iroda Baxramjanovna, Tashkent State Agrarian University Doctor of Economics,  
Professor

Babadjanova Mashxura Madiyarovna, Senior teacher of Tashkent State Agrarian University

**Аннотация.** Мақолада иқлим ўзгаришига оид хорижий ва мамлакатимиз олимларининг назарий қарашлари ўрганилган. Шу жумладан иқлим ўзгаришини қишлоқ хўжалиги экинларига таъсири ва ўзига хос хусусиятлари ҳамда боғлиқлиги келтирилган.

**Калит сўзлар:** глобал исиш, иқлим ўзгариши, ҳарорат, ёғингарчилик, озик-овқат, қишлоқ хўжалиги, сув ресурслари, фермер хўжаликлари

**Аннотация.** В статье изучены теоретические взгляды зарубежных и отечественных учёных об изменении климата. В том числе приведены особенности, а также взаимосвязь и влияние изменения климата на сельскохозяйственные культуры.

**Ключевые слова:** глобальное потепление, изменение климата, температура, осадки, продовольствие, сельское хозяйство, водные ресурсы, фермерские хозяйства.

**Abstract.** The article examines the theoretical views of foreign and domestic scientists on climate change. In particular, the features, as well as the relationship and impact of climate change on agricultural crops are given.

**Keywords:** global warming, climate change, temperature, precipitation, food, agriculture, water resources, farms.

### 1. КИРИШ

Бутун дунёда аҳоли сонининг ўсиб бориши ҳамда озик-овқатга талабнинг ортиб бориши глобал муаммога олиб келмоқда. “Дунё бўйича озик-овқат хавфсизлиги долзарб муаммо сифатида қаралади” [8]. Озик-овқат хавфсизлигини таъминлашда қишлоқ хўжалиги экинлари ҳосилини камайишига сабаб бўлувчи ҳар қандай омилларни ўрганиш ва ечимлар излаш илм фан олдидаги долзарб масала бўлиб қолмоқда. Шулардан бири, иқлим ўзгаришининг бевосита ва билвосита таъсирларидир. Иқлим ўзгаришининг яққол кўринишлари йиллик ўртача ҳароратнинг ошиши ва карбонат ангидрид микдорининг глобал саноатлашишдан олдинги даврдан анча юқорилиги билан изоҳланади. Айни дамда, “глобал исининг таъсиридан саноати ривожланган мамлакат-

ларнинг қишлоқ хўжалигидан кўра кўпроқ ривожланаётган давлатларнинг қишлоқ хўжалиги катта зарар кўриши мумкинлиги кўплаб ҳисоботларда ўз аксини топган” [9]. Яъни, кўпчилик ривожланаётган давлатлар иқтисодиётида қишлоқ хўжалигининг улуши саноатлашган ва ривожланган давлатларга қараганда кўпроқ ва иқлим ўзгаришларига мослашиш учун камроқ имкониятларга эга.

“Глобал иқлим ўзгариши жаҳонда ўртача глобал ҳарорат саноатлашишдан олдинги даврга нисбатан 0,8° С дан 1,2° С гача кўтарилди”. Иқлим ўзгариши бўйича ҳукуматлараро комиссиянинг 2018 йилги прогнозларига кўра, глобал ўртача ҳарорат ҳар ўн йил ичида 0,2°С гача кўтарилади, бу бошоқли экинлар ҳосилдорлигига салбий таъсир кўрсатиши мумкинлиги илмий тадқиқотларда кўрсатилган. Бундан ташқар-

ри, дунё микёсидаги экин (crop model) ва иқтисодий (economic model) моделлардан фойдаланиб қилинган тадқиқотларда иқлим ўзгариши натижасида “2050 йилда дон нархининг 29% га ошишини башорат қилинмоқда” [3]. Марказий Осиё давлатлари географик жиҳатдан жойлашувига кўра, ўрмонларнинг камлиги, очиқ денгизларга боғланмаганлиги ҳамда чучук сув ресурсларининг чекланганлиги иқлим ўзгаришига мойиллигини оширади. Прогнозлар шуни кўрсатадики, “минтақа бўйлаб ўртача ҳарорат жорий аср охирига келиб саноатдан олдинги даврга нисбатан 6,5 °С гача кўтарилади” [17]. Марказий Осиёдаги “Помир ва Тянь-Шан тоғларидаги тоғ тизмаларининг жойлашуви ва сув ресурсларининг етиб келиши қийинлиги ва инфратузилманинг яхши таъминланмаганлиги ҳамда континентал иқлим туфайли янада оғирлашмоқда” [16].

Ўзбекистоннинг 70 фоиз ерлари қурғоқчил майдонлардан иборатлиги келажакда иқлим ўзгаришига таъсирчанлиги кўпроқ бўлишини билдиради. Шу каби далиллар мавжудлигини ҳисобга олганда иқлим ўзгаришининг салбий таъсирини қишлоқ хўжалик экинларида вилоят ва туманлар кесимида чуқур ўрганиш долзарблиқни касб этади.

## 2. МАВЗУГА ОИД АДАБИЁТЛАР ТАҲЛИЛИ

Иқлим ўзгариши жараёнида қишлоқ хўжалиги ва озиқ овқат хавфсизлиги муаммоларини ўрганиш, унга таъсир қилувчи омилларнинг эмпирик таҳлиллари ижтимоий сўровномалар, даврий қаторли, крос кесимли ва панел маълумотлари орқали Aldaya [2], M.M.Allen, M.R [3], Bongaarts, J. [8], Cline, W. R. [9], Hatfield J. L [10], Hunink J. E [11], Kang, Y [12], Lobell, D. B [14,15], Kienzler, K.M [13], Sellam V. Smith A.R., Valizadeh J. сингари хориж олимлари ўз илмий изланишларида тадқиқ этганлар.

Мамлакатимизда ҳам бу соҳани ривожлантириш ва ислоҳ қилиш учун қишлоқ хўжалиги экинларнинг иқтисодий самардорлигини ошириш ва ҳосилга иқлим ўзгариши таъсирини А.Мухторов [16], И.Бобожонов [6, 7], А.Мирзобоев [17], Р.Салаходжаев [21], М.Бабаджанова [4], Ш.Бабаходлов [5] каби олимлар томонидан ўрганилган.

Шундай бўлсада, Марказий Осиё ва айнан Ўзбекистонда вилоятлар кесимида иқлим ўзгаришининг айнан қишлоқ хўжалиги экинлари ҳосилдорлигига таъсири ижтимоий-иқтисодий ва экологик томонлари билан бирга мажмуавий ҳолда ўрганилмаган.

## 3. ТАДҚИҚОТ МЕТОДОЛОГИЯСИ

Иқлим ўзгариши тўғрисида илмий билимларни шакллантиришга ёрдам берадиган иқлим ўзгаришининг турли назарияларини ўрганиш муҳим аҳамият касб этади. Тадқиқот жараёнида мантиқий, таққослама таҳлил ва бошқа усуллардан фойдаланилган.

## 4. ТАҲЛИЛЛАР ВА АСОСИЙ НАТИЖАЛАР

Дунё бўйлаб иқлим ўзгариши инсон ҳаёт фаолиятининг ҳар бир жабҳасида турли тармоқлар орқали мамлакатлар иқтисодиётига ҳам таъсирлари кузатишмоқда. Иқлим ўзгариши ҳарорат ва об-ҳаво шароитларининг узоқ муддатли ўзгаришидир. Бу ўзгаришларга олиб келган иккита сабаб илгари сурилади. Биринчиси, “табiiй бўлиши мумкин (масалан, қуёш циклидаги ўзгаришлар), кейингиси 1800-йиллардан бери инсон фаолияти иқлим ўзгаришининг асосий омили бўлиб, кўмир, нефт ва газ каби қазиб олинган ёқилғиларнинг кўплаб миқдорда ёниши сабаб бўлган”. Ер юзида аҳоли сонининг ошиши инсон фаолиятининг кенгайиши қазилма ёқилғиларни кўп миқдорда ишлатилишига ҳисса қўшган. “Уларни ёқиш иссиқхона газлари чиқиндиларини ҳосил қилади, улар ер атрофини худди кўрпа каби ўраб олади ва бу қуёш иссиқлигини ушлаб туради ва оқибатда ҳароратни оширади”. Бу жараён узоқ йиллар давом қилган ва иқлим ўзгаришига сабаб бўлган. Шунингдек, иссиқхона газлари чиқиндиларидан энг кўпи қисми карбонат ангидрид ва метанни ўз ичига олади. Булар, автомобилни ҳайдаш учун бензин ёки бинони иситиш учун кўмирни ёқишдан кейин ҳосил бўлади. Ўрмонларнинг ёппасига йўқотилиши ва уларни тозалаш ҳам карбонат ангидрид миқдорини ошириши мумкин. Буни қисқа изоҳ билан айтиш мумкинки, инсон ўз фаолиятини олиб боришда табиатнинг иқлим балансини тиклаб олишига йўл қўймайди. Шу сабабли, кўплаб олимларнинг огоҳлан-

тиришлари ва таклифларига кўра, “Яшил иқтисодиёт [17]”га ўтиш зарурати туғилди. Яшил иқтисодиётга, қазилма ёқилғилар ўрнига қайта тикланувчи энергиялардан фойдаланиш, шаҳарларни кўкаламлаштириш, чиқиндиларнинг айланма жараёнини ташкил қилиш орқали эришиш мумкин.

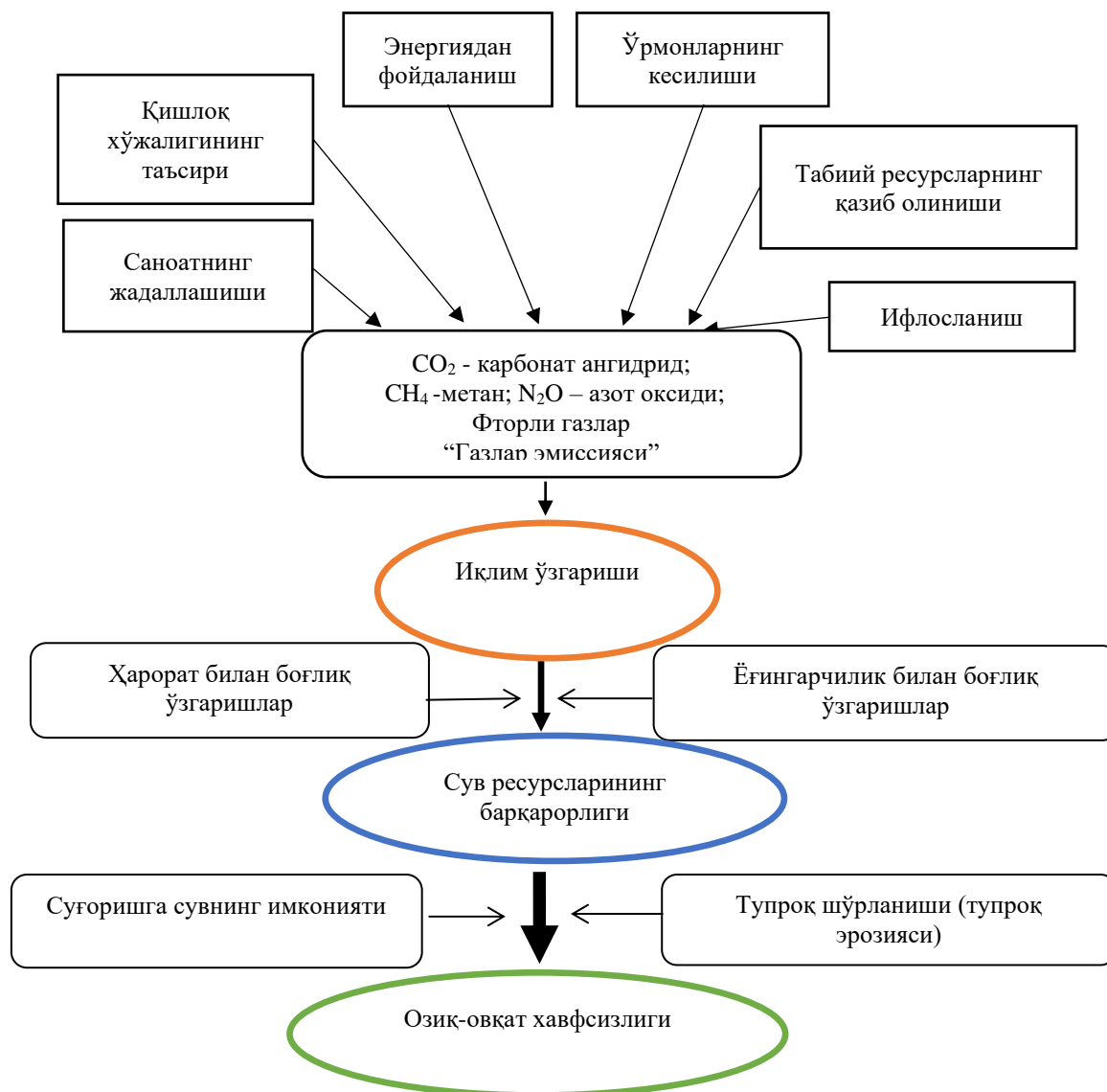
Иқлим ўзгариши, ўз навбатида турли тармоқлар орқали мамлакатлар иқтисодиётига ҳам таъсирлари кузатилмоқда. Чунки унинг оқибатлари озик-овқат хавфсизлигига бевосита ва билвосита таъсир қилади (1-расм).

Шу мақсадда тадқиқотимизда иқлим омилларидан ҳарорат кўтариши ва ёғингарчилик миқдори ўзгаришининг қишлоқ хўжалиги билан боғлиқ таъсирлари таҳлил қилинди.

Республикамызда қишлоқ хўжалигида фойдаланиладиган жами майдонининг 85 фоизи суғорма деҳқончиликка асосланган бўлиб, иқлим ўзгариши сув ресурслари ва озик-овқат хавфсизлиги билан боғлиқ муаммоларга сабаб бўлмоқди. “Йиллик ўртача ҳароратнинг кўтарилиши ва баъзи ҳудудлардаги қурғоқчилик ёки сув ресурсларининг камайиши қишлоқ хўжалиги экинлари ўсиши ва ривожланишининг пасайишига олиб келди. Бу эса, ҳосилга ва қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ишлаб чиқарувчи-

ларининг даромадига таъсир қилади” [17]. Шунингдек, “Сув ресурслари камайиши ҳисобига суғорма деҳқончиликда муаммолар кузатилмоқда. 2050 йилга бориб суғориладиган ерларда экинлар (ғўза, буғдой, олма, помидор ва картошка) ҳосили камайиши ва аксинча суғоришни талаб қилмай-диган адир ўсимликлари ҳамда беданинг ҳосили ортишини прогноз қилинган” [11].

Бизнингча, келажакда иқлим ўзгариши хусусан, ёғингарчилик ортиши сабабли экинларга намлик етарли бўлиши натижасида суғориладиган майдонларга қараганда лалми майдонларда ижобий таъсири эҳтимолли кўпроқ бўлади. Бу эса, лалми майдонларда сув тежовчи технологиялардан фойдаланиб ҳосил етиштириш имконини бериши мумкин. Америкалик тадқиқотчилар тажрибаларга кўра, “буғдойда гуллаш фазасида одатдан юқори ҳарорат таъсиридан стресс кузатилиши ва гулларнинг уруғланмай қолиши натижасида ҳосилдорлик камайишини кўрсатади” [8]. Бундан кўринадики, табиий омиллар, хусусан ҳарорат кўтарилиши экинларга бевосита таъсир қилади. Экинларнинг бундай реакцияси ҳосилнинг камайишига олиб келиб, натижада қишлоқ хўжалиги ва озик-овқат соҳаларида муаммолар келтириб чиқаради.



**1-расм. Иқлим ўзгариши, сув ресурслари ва озиқ-овқат хавфсизлигининг ўзаро боғлиқлиги.**

Бизни фикримизча, иқлим ўзгариши деганда ҳар бир ҳудуд иқлим омилларининг меъёри олдингига нисбатан ўзгаришини тушунишимиз керак. Буни кўпчилик дунё бўйлаб содир бўлаётган сув тошқинлари, қурғоқчилик, қутилмаганда иссиқ фасларда ноодатий қор ёғиши ва сел тошқинлари натижасида аллақачон англаган.

Ёғингарчилик миқдорининг юқори ёки паст бўлиши ҳар бир ҳудудга боғлиқ. Республикамиз мисолида, Бухоро, Хоразм ва Қорақалпоғистонда намлик Тошкент вилояти, Самарқанд ёки Жиззах вилоятига нисбатан пастроқ. Намлик тўғридан-тўғри тупроқ таркиби ва унумдорлигига таъсир қилади. Бу асосий кўрсаткичлардан бири бўлиб, унинг

асосида ҳосилнинг ҳажмини тахмин қилиш мумкин. Экинларнинг ўсиши учун тупроқ намлиги ва озуқа моддаларининг мавжудлиги бутунлай ҳарорат ва сув ресурсларига боғлиқ. Республикамизда 76% экин майдонларининг тупроғида органик моддалар миқдори 1% дан кам. Қолган экин майдонларида органик моддалар 2% дан 3% гачадир. Алмашлаб экиш тупроқдаги органик моддаларнинг таркиб ва сифатини яхшилайти. Алмашлаб экиш пайтида ҳосил қолдиқлари озуқа моддаларининг тўпланишига имкон беради, бу эса кейинги ўсимлик учун минерал ўғитлардан фойдаланиш тезлигини оширади. Шунингдек, алмашлаб экиш тупроқ ва сув таркибини ифлосланти-

рувчи турли кимёвий моддалардан фойдаланиш даражасини пасайтиради. Фикримизча, бу далиллар, “барқарор амалиёт, самарали бошқарув ва юқори ҳосил олиш учун фермерларнинг билимларини яхшилаш зарурати мавжудлигини кўрсатади” [13].

Афсуски, фермер хўжаликларидан янгиланмаган ёки иқлим ўзгаришига мослаштирилмаган амалиёт ва технологиялар қўлланилмоқда. Ер ва сув ресурсларини нотўғри бошқариш амалиёти қишлоқ хўжалигида табиий ресурслардан беқарор фойдаланиш ва иктисодий йўқотишларга олиб келади. Бу борада республикамиз олимлари томонидан “иқлим ўзгариш шароитига мослаштиришнинг айрим йўналишлари” [16] бўйича тавсиялар берилган.

Табиий омиллардан яна бири бўлган сув мавжудлиги, унинг захираси ҳам ўйлаб кўрилиши зарур бўлган масалалар, чунки республикамиздаги асосий қишлоқ хўжалиги майдонлари суғориладиган деҳқончиликка асосланган. “Буғдой Ўзбекистонда 2000-4000 м<sup>3</sup>/тонна суғориш суви, Шимолий Қозоғистонда эса 1400 м<sup>3</sup>/тонна ёмғир суви истеъмол қилишини ҳисобга олсак, суғориладиган дон етиштиришни иқлими совуқроқ ва намроқ бўлган минтақаларга кўчириш (тупроқ ҳаво намлиги билан тўйиниши сабабли кузги буғдой ўсиши учун етарли намлик тўплайди) таклиф қилинган” [2].

Тадқиқотларга кўра, “1980 йилдан 2008 йилгача ҳарорат олдинги йилларга нисбатан бир стандарт оғишга кўтарилган” [14], ҳароратдаги бу ўзгариш “бутун дунёда буғдой (*Triticum aestivum*.L) ҳосилини 5,5% камайтиради” [15]. Канг ва бошқаларнинг аниқлашича, “иқлим ўзгариши оқибатида ҳарорат кўтарилади. Бу эса, ўз навбатида қишлоқ хўжалиги маҳсулотларига ўз салбий таъсирини кўрсатади” [12]. Шу билан бирга, “ортиқча сув шароитида ҳароратнинг ҳаддан ташқари таъсири умумий биомасса ва дон ҳосилини деярли учдан иккига қисқартиришини аниқланган” [10]. Об-ҳавонинг ўзгариши ҳосилдорликка бевосита салбий таъсирлари шу каби қатор тадқиқотларда аниқланган.

Дунё тадқиқотчилари фикрига кўра, “об-ҳаво ўзгарувчанлиги ва иқлим ўзгариши белгилари бутун дунё бўйлаб қишлоқ хўжалиги маҳсулотларига турлича таъсир қилади” [4]. Буни исботи сифатида, “буғдой ҳосилдорлигининг ўзгаришини симуляция модели бўйича учта даврда иккита умумий циркуляция модели ва учта сценарий асосида баҳолашган” [14]. Уларнинг натижалари шуни кўрсатадики, келгусида ҳароратнинг ошиши натижасида буғдой ҳосилдорлиги пасаяди. Лекин, “Ортиқча ҳарорат қишлоқ хўжалиги экинларидан маккажўхориға салбий таъсир қилади, аммо ёғингарчилик ижобий таъсир кўрсатади” [8]. Бундан ташқари, иқлим ўзгариши шароитида “гуруч ҳосилдорлигига ҳисса қўшадиган, йиллик ёғингарчилик ва озик-овқат нархлари ўртасидаги боғлиқлик таҳлил қилинган” [9]. Натижаларга кўра, йиллик ёғингарчилик, экин майдонлари ва озик-овқат нархлари ҳосилдорликка ўртача 70% таъсир кўрсатишини регрессия таҳлили орқали тадқиқотларда очиб берган. Яъни, ер шарининг қайсидир ҳудудларида иқлим ўзгариши сабабли ёғингарчилик миқдорининг олдинги даврга нисбатан ортиши масалан шолчиликка ижобий таъсир қилиши аниқланган. Бу каби ўзгариш баъзи гуруч етиштирувчи давлатлар қишлоқ хўжалиги учун манфаатли бўлиши мумкин. Бизнингча, иқлим ўзгариши таъсирлари ва оқибатларини инобатга олиб, қишлоқ хўжалигида қайси экин ҳосили ортишига қараб ҳудудларда экин турини тақсимлаш мақсадга мувофиқ бўлади. Шу йўл билан қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари етиштирувчиларининг иқлим ўзгариши натижасида йўқотишларини олдини олиш мумкин.

Глобал исишнинг “2080 йилга келиб базавий сценарий бўйича умумий таъсири углеводли озикланишни ҳисобга олмаганда қишлоқ хўжалиги унумдорлигининг (гектарига ишлаб чиқариш) 16% га пасайиши ва агар натижаларни ҳисобга олган ҳолда углеводли озикланиш фойдаси ҳақиқатда рўёбга чиқса, ишлаб чиқариш ҳажми бўйича 3 % га қисқаради, буни Клине Виллиам ўзининг “Глобал исиш ва қишлоқ хўжалиги” китобида таъкидлайди” [6]. Йўқотишлар аҳоли ёки мамлакат бўйича ҳисоб-китоб қилинганда

ортиши мумкинлиги айтилади. Фикримизча, бу каби огоҳлантиришлар келажакдаги озик-овқат муаммоларига дуч келишнинг олдини олишга қаратилган.

Умуман олганда, экваторга яқинроқ жойлашган мамлакатларда зарар кўпроқ бўлади, бу ерда ҳарорат кўп ҳолларда кишлоқ хўжалиги учун руҳсат этилган максимал даражага яқинлашмоқда. Мамлакатнинг денгиз сатҳидан баландлиги ҳам муҳимдир. Масалан, баландроқ жойлар ва паст ўртача ҳарорат туфайли Уганда Буркина-Фасога (24%) қараганда камроқ йўқотишларни (углеродли озукадан ташқари 17%) кўриши мумкин. Углеродли озикланишнинг ижобий таъсири бўлмаса, иқлим ўзгариши Африка, Лотин Америкаси ва Жанубий Осиё мамлакатларига сезиларли даражада жиддий таъсир кўрсатади ва шу билан бирга кишлоқ хўжалиги ҳосилдорлигининг пасайиши дунёнинг аксарият минтақаларида қайд этилади. Африка, Лотин Америкаси ва Жанубий Осиё учун натижалар жуда салбий бўлиб қолаверади, гарчи бир қатор алоҳида мамлакатлар ва субминтақаларда вазият анча яхши бўлади. “Карбонат ангидрид микдори кўпайишининг ижобий таъсири бўлмаса, кишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариши деярли барча мамлакатларда ва экваторга яқинроқ ҳудудларда ҳалокатли даражада пасаяди” [6].

Иқлим ўзгариши Марказий Осиёда ҳам ҳар хил ҳудудда турлича таъсир кўрсатмоқда. “Марказий Осиёда об-ҳавонинг ўзгариши марказий қисмидаги баъзи мамлакатларга ижобий таъсир кўрсатди, аксинча, қуриб бораётган Орол денгизи атрофидаги ғарбий ва чўл ҳудудлари ва шарқий қисми камроқ ижобий таъсир кўрсатди, баъзи ҳудудларда ортикча ёғингарчилик буғдой касалликларига олиб келиши мумкинлиги тадқиқотларда ўрганилган” [17]. Тадқиқотга кўра, “Ўзбекистонда 2010-2040 йилларда кишлоқ хўжалигида ҳосилнинг ўсиши учун ҳарорат ва ёғингарчилик ижобий бўлади. Аммо 2070-2100-йилларда ҳаво ҳароратининг юқорилиги, сув танқислиги каби ноқулай об-ҳаво шароитида, айниқса, суғориладиган ерларда ҳосилдорлик пасаяди» [6]. Натижада деҳқонларнинг даромадлари пасайиб кетади. Республиканинг ғарбий қисмидаги фермер

хўжаликлари даромадларида ер ва сувдан фойдаланишни ўрганиш шуни кўрсатадики, “ҳароратнинг 3,2°C даражага кўтарилиши деҳқонларнинг даромадларини мос равишда 25% ва суғоришда ишлатиладиган сувнинг 15% га пасайишига олиб келади” [7]. Шунингдек, биз буғдой етиштирувчи фермер хўжаликларидаги муаммоларни ўрганишимизда кейинги йилларда, республиканинг Қорақалпоғистон, Хоразм ва Бухоро вилоятларида сув танқислиги ортгани ёки Жиззах вилоятида кўп ёғингарчилик сабабли буғдойда турли касалликлар кўпайиши орқали кишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришига салбий таъсир кўрсатаётганига гувоҳ бўлдик.

2000 ва 2001 йилларда Ўзбекистон кишлоқ хўжалиги ишлаб чиқарувчиларига сўнгги йигирма йилдаги курғоқчиликнинг салбий таъсири яққол билинди. Кишлоқ хўжалиги, асосан суғоришга боғлиқ бўлганлиги сабабли, ушбу курғоқчилик кишлоқ аҳолисининг даромадларига зарар етказди. Бундан ташқари, “буғдой етиштирувчилар (яъни, фермер хўжаликлари) Ўзбекистонда буғдой етиштиришни чеклаб қўядиган сув манбаси, яъни сув таъминотининг камайиши, ерларнинг деградацияси, ўғитлардан фойдаланиш интенсивлиги ва тупроқдаги органик моддалар микдори камлиги каби муаммоларни ҳал қилишлари керак”.

Ш.Бабахолов томонидан иқлим омилларининг ғўза ва буғдой ҳосилига таъсирини ва ишлаб чиқарувчиларнинг бу борадаги билим ва кўникмаларини баҳолаган [5]. И.Абдуллаев ва бошқаларнинг илмий излаишларида, “пахта ёки буғдой маҳсулдорлигини ушлаб турувчи табиий муҳит эмас, балки сиёсат муҳитидир, дейишади. Агар танланган ҳудудда тупроқ-иқлим бўйича тегишли илғор бошқарув бажарилсагина кутилган ҳосилга эришилади” [1]. Албатта бу ерда кишлоқ хўжалигига оид қарорларни қабул қилувчилар ҳал қилувчи роль ўйнайди. Бунга қўшимча яна бир тадқиқотни келтириш мумкин, яъни Р.Салаходжаевнинг тадқиқотларига кўра, “интеллигенция каби когнитив қобилиятлар иқлим ўзгаришидан хабардорлик билан ижобий ва сезиларли даражада боғлиқ [11]”. Яъни, инсоннинг

билими ошса ва атроф мухитни қанчалик яхши англаса, унга муносабати яхшиланади, иқлим ўзгаришининг моҳиятини тушуна олади ҳамда иқлим ўзгаришига адаптация қилиш ёки уни салбий таъсирларини енгиллаштиришда ёрдам беради. Ҳамда, иқлим ўзгаришидан хабардорликни ошириш учун инсон капиталига сармоя киритиш мақсадга мувофиқдир. Фикримизча, бу ерда қишлоқ хўжалигида қарорларни қабул қилувчилар иқлим ўзгаришига мослашишда ҳал қилувчи рол ўйнайди. Шунингдек, агромаслаҳат хизматларининг ҳам иқлим ўзгаришига мослашишдаги ҳиссаси катта бўлади.

## 5. ХУЛОСА ВА ТАКЛИФЛАР

Мазкур тадқиқ қилинаётган мавзуга доир таҳлиллар ва тадқиқотлар хорижий ва республикаимиз олимлари томонидан таҳлил қилиниб, глобал иқлим ўзгариши шароитида қишлоқ хўжалиги соҳасида юқори самарадорликка эришишни таъминлайдиган тавсиялар берган. Бизнинг фикримизга кўра, республикаимизда бу тавсияларни ишлаб чиқаришга тадбиқ этиш ва шу билан иқлим ўзгаришининг салбий таъсирларига мослашиш чораларини кўриш долзарблигича қолмоқда. Иқлим ўзгариши таъсирларига адаптация чоралари ишлаб чиқиш, шу орқали мамлакатимизда барқарор озик овқат таъминотига эришиш ҳисобланади.

### Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Abdullaev, I., De Fraiture, C., Giordano, M., Yakubov, M., & Rasulov, A. (2009). Agricultural water use and trade in Uzbekistan: Situation and potential impacts of market liberalization. *International Journal of Water Resources Development*, 25(1), 47-63.
2. 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.
3. Allen, M.R, Dube, O.P, Solecki, W., Aragon-Durand, F., Cramer, W., Humphreys, S., ... & Zickfeld, K. (2018). Chapter 1 Framing and Context. *Global warming of, 1.5 C*. [https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2022/06/SPM\\_version\\_report\\_LR.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2022/06/SPM_version_report_LR.pdf)
4. Babadjanova, M.M. A Review of Climate Change impacts on wheat crop in Uzbekistan // *Sustainable Agriculture*. 2020. №3(7). P. 52-55.
5. Бабахолов Ш. “Қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришига иқлим ўзгаришининг таъсири ва адаптация жараёнларини иқтисодий баҳолаш”. Иқтисодийёт фанлари бўйича фалсафа доктори илмий даражасини олиш учун тақдим этилган диссертация иши. 2022. 140 б.
6. Bobojonov I., Aw-Hassan A. “Impacts of climate change on farm income security in Central Asia: An integrated modeling approach”. *Agriculture, ecosystems & environment*. 2014. Vol. 188. Pp. 245-255
7. Bobojonov, I., Berg, E., Franz-Vasdeki, J., Martius, C., & Lamers, J. P. Income and irrigation water use efficiency under climate change: An application of spatial stochastic crop and water allocation model to Western Uzbekistan. *Climate Risk Management*. 2016. Vol. 13. Pp. 19-30
8. Bongaarts, J. (2021). FAO, IFAD, UNICEF, WFP and WHO The State of Food Security and Nutrition in the World 2020. Transforming food systems for affordable healthy diets FAO, 2020, 320 p.
9. Cline, William R., 2007, *Global Warming and Agriculture: Impact Estimates by Country* (Washington: Center for Global Development and Peterson Institute for International Economics). *Finance & Development*, 45(001).
10. Hatfield J. L., Prueger J. H. “Temperature extremes: Effect on plant growth and development”. *Weather and climate extremes*. 2015. Vol. 10. Pp. 4-10
11. Hunink J. E., Droogers P. 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*. Report Future Water. 2011. 160 p.
12. Kang, Y., Khan, S., & Ma, X. (2009). Climate change impacts on crop yield, crop water productivity and food security—A review. *Progress in Natural Science*, 19(12), 1665-1674.
13. Kienzler, K.M, Djanibekov, N., & Lamers, J.P. “An agronomic, economic and behavioral analysis of N application to cotton and wheat in post-Soviet Uzbekistan”. *Agricultural Systems*, 2011, Vol. 104 (5), Pp. 411-418.
14. Lobell, D. B., & Gourdji, S. M. (2012). The influence of climate change on global crop productivity. *Plant physiology*, 160(4), 1686-1697.
15. Lobell, D.B., Schlenker, W., & Costa-Roberts, J. (2011). Climate trends and global crop production since 1980. *Science*, 333(6042), 616-620.
16. Мухторов, А. Юлдашев, А. Исомиддинов, Ф. (2016) “Аграр соҳани иқлим ўзгариш шароитига мослаштиришнинг айрим йўналишлари” “Agro ilm” журнали 1(39)-сон, 72-73.
17. Mirzabaev A. “Impacts of weather variability and climate change on agricultural revenues in Central Asia”. *Quarterly journal of international agriculture*. 2013. Vol.52. No. 892-2016-65182. – Pp. 237-252