



ИҚЛИМ ЎЗГАРИШИНИНГ БАРҚАРОР ИҚТИСОДИЙ РИВОЖЛАНИШГА
ТАЪСИРИ: ЎРТА ОСИЁ МИСОЛИДА

Элмонов Бекмурод Эрмат ўғли -
Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон
Миллий Университети, докторанти

https://doi.org/10.55439/ECED/vol23_iss6/a8

Аннотация. Мақолада иқлим ўзгаришини барқарор иқтисодий ривожланишга таъсири Ўрта Осиё мисолида ўрганилган. 1990-2021 йилларда Ўрта Осиё мамлакатларида демографик, экологик ва ижтимоий-иқтисодий омилларнинг аҳоли жон бошига ҳисобланган ЯИМ ортиши таъсири панел таҳлил усуллари ёрдамида баҳоланилган. Қайта тикланадиган энергия истеъмолининг ортиши аҳоли жон бошига нисбатан CO₂ миқдорини камайтириши аниқланган. Туғилишдан кутилаётган ўртача умур кўриш давомийлигининг ортиши, фертилизация давридаги бир онага тўғри келувчи фарзандлар сонини камайишининг аҳоли жон бошига тўғри келувчи ЯИМ миқдорига таъсирини иқлим ўзгаришини ҳисобга олган ҳолда урганилган.

Калит сўзлар: иқлим ўзгариши, қайта тикланадиган энергия истеъмоли, иқтисодий ўсиш, демографик ўзгаришлар, бандлик, Ўрта Осиё.

ВЛИЯНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА НА УСТОЙЧИВОЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЕ
РАЗВИТИЕ: ПРИМЕР ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ

Элмонов Бекмурод Эрмат ўғли -
Национальный университет Узбекистана имени
Мирзо Улугбека докторант (PhD)

Аннотация. В статье рассматривается влияние изменения климата на устойчивое экономическое развитие на примере Центральной Азии. В 1990-2021 годах влияние демографических, экологических и социально-экономических факторов на прирост ВВП на душу населения в странах Центральной Азии оценивалось с использованием методов панельного анализа. Было показано, что увеличение потребления возобновляемой энергии снижает выбросы CO₂ на душу населения. Исследовано влияние увеличения ожидаемой продолжительности жизни при рождении, снижения числа детей на одну мать в фертильный период на величину ВВП на душу населения с учетом изменения климата.

Ключевые слова: изменение климата, потребление возобновляемой энергии, экономический рост, демографические изменения, занятость, Центральная Азия.

IMPACT OF CLIMATE CHANGE ON SUSTAINABLE ECONOMIC DEVELOPMENT:
THE EVIDENCE OF CENTRAL ASIA

Elmonov Bekmurod Ermat ogli-
doctorate (PhD) of the National University
of Uzbekistan named after M. Ulugbek

Annotation. The article examines the impact of climate change on sustainable economic development on the example of Central Asia. In 1990-2021, the impact of demographic, environmental and socio-economic factors on GDP growth per capita in the countries of Central Asia was assessed using the methods of panel analysis. Increasing renewable energy consumption has been shown to reduce per capita CO₂ emissions. The influence of an increase in life expectancy at birth, a decrease in the number of births per woman during the fertility on the value of GDP per capita, taking into account climate change, has been studied.

Keywords: climate change, renewable energy consumption, economic growth, demographic change, employment, Central Asia.

Кириш. Иқлим ўзгаришини ҳисобга олган ҳолда ишлаб чиқаришни трансформациялаш меҳнат бозорларини глобаллашув, технологик ўзгаришлар, ресурслар танқислиги ва демографик ўзгаришлар таҳдидини камайтиради.

Ҳар сонияда дунё бўйлаб 23 гектар ер чўлланиб борапти. Бу ҳолат давом этаверса, 2050 йилга бориб, Ер юзининг 95 фоизи чўлланиши ва бу 3 миллиарддан зиёд одамни озик-овқат танқислигида қолдириши мумкин. Чўлланиш қашшоқликни келтириб чиқаради. Бу ҳозир яхши яшаётган 3,2 миллиард одам яқин келажакда озик-овқат танқислигидан азият чекишига сабаб бўлиши мумкин. Ҳозир Ер юзининг 75 фоизи

чўлланган. Чўлланишга табиий ва антропоген омиллар таъсир кўрсатади ва деградация жараёнини тезлаштиради [1].

Чўлланишга қариши Хитойда “Хитойнинг Буюк яшил девори” лойиҳаси, Исроилда Саванналаштириш ва Миср каби мамлакатларнинг технологиялари ўз самарасини бермоқда. Бундай иқлим ўзгариши табиий иқтисодий инқирозни, минтақавий турли ижтимоий-иқтисодий муоммоларни юзага келтириши мумкин. Ўрта Осиё мисолида иқлим ўзгаришининг иқтисодий ўсишга таъсири ўрганилиши натижасига асосан иқлим ўзгаришига олиб келувчи CO₂ нинг ҳажми, унинг аҳоли жон бошига миқдорининг кама-

йиши, қайта тикланадиган энергия истеъмолининг ортиши бандлик таркиби, аҳоли жон бошига тўғри келувчи ЯИМ миқдори ўртасидаги қарама-қарши боғлиқлик кучланишни ошираётгани маълум бўлди.

Иқлим ўзгариши трансформацион жараён ҳисобланади. Янги “Яшил иқтисодиёт”га оид касб турларини пайдо қилади ва мавжуд баъзи иш ўринларини шунга мослаштиради. Кенг маънода яшил иқтисодиётга мос келувчи иш ўринлари атроф-муҳитга ижобий таъсир кўрсатадиган касблардаги иш ўринини ифодалайди. Бундай касб турларининг асосий вазибалари юқори самарадорликка эришиш, шунингдек эга ёки турли хавф-хатарларни олдини олишга қаратилган стратегияларни ишлаб чиқиш асосида экотизим ва биохилма хилликни сақлаш ва ҳимоялаш; энергия сарфи, хомашёдан фойдаланишни оптималлаштиришдан иборат. Яшил иқтисодиёти чиқиндилар кўпайишини ва захарли моддаларнинг тарқалишини минималлаштириш ёки умуман йўқ қилишни кўзлайди.

Яшиллаштириш қуйидаги тармоқларда кенг оммалашди ва фойдалилиги ошиб борди: қурилиш, электрон машиналар ишлаб чиқариш, мис қазиб олиш, қайта тикланадиган энергия ишлаб чиқариш, биомасса экинларини етиштириш, транспорт ва хизматлар шулар жумласидандир.

Мамлакатларнинг Париж келишувига кўра глобал иқлим исишини 1,5 фоизга ошмаслигини таъминлаш ва ижтимоий-иқтисодий фойдалиликни ошириш мақсад қилинган [2]. Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёев 2022 йил 19 октябрда Ўзбекистон билан ЕИ ўртасидаги кўп қиррали муносабатларни кенгайтириш ва минтақавий ҳамкорликни мустақамлаш масалаларида: “транспорт, инновация, рақамлаштириш, “яшил” иқтисодиёт, муқобил энергетика ва сувдан оқилона фойдаланиш, инклюзив таълим устувор соҳалар” -деб белгиланди[3]. Бу эса, ушбу мақола мавзусининг долзарблигидан далолат беради.

Мавзуга оид адабиётлар таҳлили. Иқлим ўзгаришини қишлоқ хўжалигига таъсири, иқтисодий ўсишга таъсири, фуқаролик низоларига таъсири, инсон саломатлигига таъсири, инсон капиталига таъсири ва меҳнат унумдорлигига таъсири адабиётларда кенг ўрганилган.

Hongbo Duan, Deyu Yuan, Zongwu Cai, Shouyang Wang лар Иқлим ўзгаришини Хитой иқтисодиётига таъсири баҳоланган [4]. Унга кўра ҳароратнинг 1⁰ С га ортиши ишлаб чиқаришни 0,78 %га камайтиради, ёмғирнинг 100 ммга ортиши 0,86 %га оширади ва намликнинг 1 %га ортиши эса ишлаб чиқаришни 1,34 %га камайтиради. Юқори ҳарорат ривожланиши паст бўлган ҳудудларга юқори салбий таъсир кўрсатади. Ривожланиши юқори бўлган ҳудудларда

ёмғир ижобий таъсири юқори ҳисобланади. Иқлим ўзгаришининг ЯИМга салбий таъсири Хитойда 2100 йилгача 4,23 %гача ошиши мумкин. Иқлим ўзгаришининг иқтисодий фаолиятнинг турли соҳаларида таъсири намоён бўлиши мумкин. Жумладан, қишлоқ хўжалигида, саноатда, экологик тизимга ва инсон саломатлигида юқори салбий таъсири ортиб боради. Халқаро баҳолаш ҳисоботида кўра глобал иқлим исиши 4⁰С га ортиши ЯИМни 1-5 %гача камайишига олиб келиши мумкин [5].

Атроф муҳитга захарли моддаларнинг чиқшини назоратга олинмаса тадқиқотларга кўра дунёнинг 77 фоиздан ортиқ мамлакати қашшоқлашиши юзага келиши мумкин шу асрнинг охирига келиб [6].

Глобал исишнинг 1⁰ Сга ортиши Иқтисодий ўсишни ўртача 1,3 %гача камайтириши мумкин [7]. Хитойда маккажухори ва соя ўсимлигини етиштириш 2100 йилга бориб мос равишда 3-12 фоиз ва 7-19 фоизгача камайиши кутилмоқда [8]. Иқлим исиши аҳолиси зиж ва мослашиш имконияти суст бўлган ҳудудларда иқлим исиши билан боғлиқ ўлим даражасини оширади [9]. Иқлим ўзгариши энергетика тизимини ҳам шокка тушириши мумкин [10], глобал миқёсда энергияга талаб 2100 йилгача ўртача 2,8%га ошиши мумкин. Бу 190 миллиард АҚШ доллори миқдоридидаги энергия қуввати демакдир [11]. Бундан ташқари, инвестиция, савдо ва сиёсий барқарорликка глобал исишнинг салбий таъсири ижтимоий иқтисодиётга салбий таъсир этади [12], айниқча ривожланиш даражаси паст бўлган мамлакатларда қўшимча ҳар бир ҳароратнинг ортиши ЯМДни ўртача 8,5 %гача камайтиради [13].

Умуман олганда, иқлим ўзгариши қисқа муддатда (ушбу асрда) баъзи салқин мамлакатларда ёки қишлоқ хўжалигига ижобий таъсир кўрсатса, узоқ муддатда бу самарани яна қайтиб олади, салбий таъсири юзага келади [14]. Иқлим ўзгариши минтақанинг салқинроқ ва илиқроқ ҳудудларига таъсири турлича. Салқинроқ ҳудудларга салбий таъсир юзага келса, илиқроқ ҳудудларда бунинг акси [15].

Ҳаттоки бу тафовут бир мамлакат доирасидаги ҳудудларда ҳам турлича намоён бўлади. Маълум тармоқлар ва иқлим ўзгариши ўртасидаги боғлиқлик таҳлилига кўра, ҳароратнинг 1⁰Сга ошиши қишлоқ хўжалигидаги ишлаб чиқаришни 1,32 %га камайтиради. Саноатда эса, иқлим ўзгариши ишлаб чиқаришни 2,57 % га қисқартиради, қишлоқ хўжалигига нисбатан деярли икки баробар кам. Марказий ва Лотин Америкасида эса ноаграр соҳаларга таъсири, яъни саноат, хизмат кўрсатиш ва туризм соҳаларига таъсири юқори бўлади [16].

Иқлим ўзгариши натижасида экотизим ва ижтимоий-иқтисодий тизимлар турли ноаниқ-

ликларга дуч келмоқда. Жумладан, иқлим сенсигивлиги, денгиз сатҳининг ўзгариши, биохилма-хиллик, уруғчилик ва инсон саломатлигига таъсири, инсониятнинг иқлим ўзгаришига мос технологияларга ва турмуш тарзига мослашиш, мамлакатлараро ўзаро келишувлар ноаниқлар мавжуд [17]. Инсон капитали иқтисодий ўсишни таъминловчи асосий ўзак ва иқлим ўзгаришининг ишлаб чиқаришга мослаштирувчи асосий канал ҳисобланади. Илмий далилларга кўра ҳароратнинг 26^oСдан ортиши инсоннинг ақлий фаолияти ва фаолият самарадорлиги, бўш вақтининг маржинал нафлини камайтиради [18].

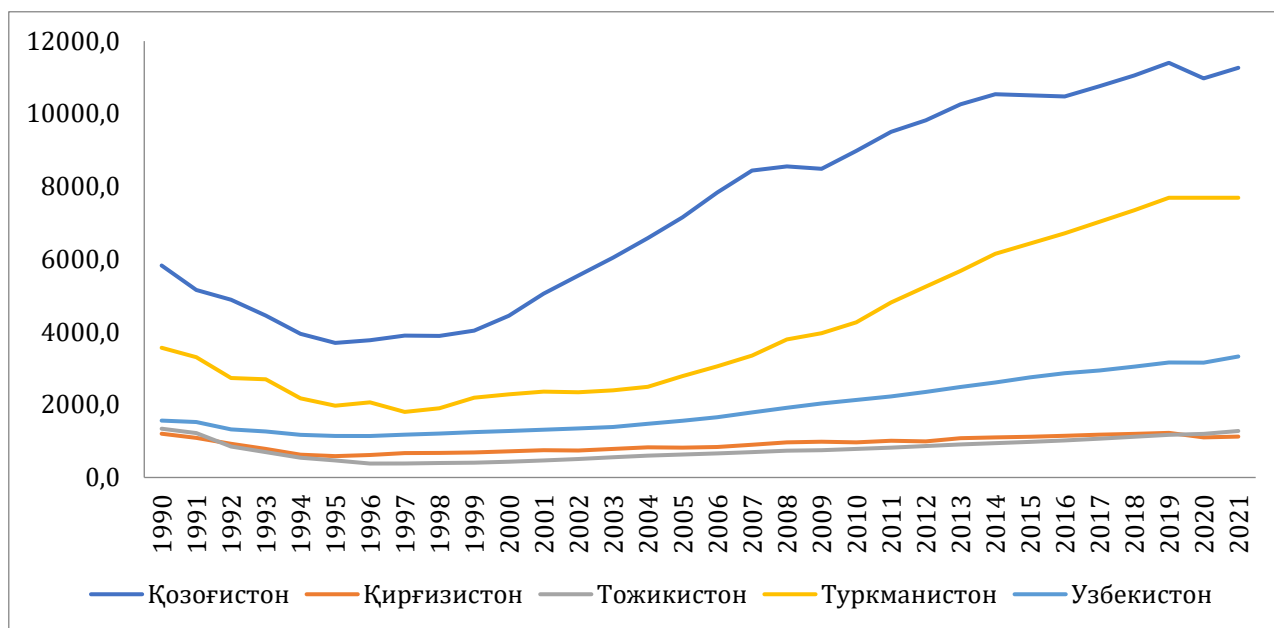
Ҳарорат ва ёнғингарчилик иқтисодий ишлаб чиқаришда узоқ йиллар давомида муҳим рол аҳамият касб этган. Шундай бўлсада, намлик, қуёшли кун, шамол тезлиги кабилар иқлим билан боғлиқ бошқа ўзгарувчиларнинг иқтисодий фаолиятга таъсири ошиб бормоқда [19].

Барқарор ривожланишга иқлим ўзгаришининг таҳдиди ижтимоий, иқтисодий, маданий ва атроф-муҳит ўзгаришига нисбатан таъсири юқори. Осиё мамлактлари бўйича технологик инновация, атроф-муҳитни ҳимоялаш бўйича тартибга солиш каби сиёсат олиб боришда иқлим ўзгаришининг аҳамияти ҳам кўриб чиқилган.

Чиқинди ҳажми, ҳаво таркибида заҳарли моддалар ортиши аҳоли зич жойлашган ҳудудларда аҳоли саломатлигига кескин таъсир этиб квази экзоген ўлимни оширади. Иқлим ўзгаришининг асосий сабаби ҳаво таркибидаги CO₂нинг ортиши ҳисобланади. Ўрта Осиё мамлактларида қишлоқ хўжалигида бандларнинг улушининг камайишига иқлим ўзгариши, жумладан глобал исишнинг таъсири ҳам мавжуд.

Тадқиқот методикаси. Иқлим ўзгаришининг барқарор иқтисодий ривожланишга таъсири бўйича мавжуд бўлган илмий тадқиқотларни ўрганиш ва статистик маълумотларни таҳлил қилиш, омилларнинг ўзаро боғлиқлиги кучини аниқлаш ва иқтисодий жиҳатдан таққослаш. Мантиқий фикрлаш, илмий абстракциялаш, маълумотни гуруҳлаш, анализ ва синтез, индукция ва дедукция усулларида кенг фойдаланилган.

Таҳлил ва натижалар. Ўрта Осиё мамлактларида 1990-2021 йилларда аҳоли жон бошига тўғри келувчи ЯИМ миқдори урганилган даврнинг биринчи беш йиллигида камайиб, кенги даврларда ошиб борган. Жумладан, бу кўрсаткич Туркменистонда 2,16 баробарга, Ўзбекистонда 2,16 баробарга, Қозоғистонда 1,93 баробарга юқори ошиш тезлигига эга бўлса, Қирғизистон ва Тожикистон Республикаларида ўртача 0,94 баробарга ошган (1-расм).



1-расм. Ўрта Осиё мамлактларида аҳоли жон бошига тўғри келувчи ЯИМ миқдорининг ўзгариши

Манба: Data. <https://data.worldbank.org/topic/climate-change>

Тадқиқотда кўп омилли регрессия тенгламасидан ҳам фойдаланилди. 1-жадвалда таҳлил жараёнидаги таъсир этувчи омиллар таркиби берилган.

Аввал иккита гипотезада илгари сурилган омиллар ўртасидаги боғлиқлини таҳлил этамиз.

Гипотеза 1 (H 1) Аҳоли жон бошига тўғри келувчи CO₂ миқдориининг ўзгариши иқтисодий ривожланишга таъсир кўрсатади.

Гипотеза 2 (H 2) Бандлик тармоқ таркиби ва қайта тикланадиган энергия истеъмоли аҳоли жон бошига тўғри келувчи CO₂ миқдорини камайишига таъсир кўрсатади.

Асосий ўзгарувчилар моҳияти

Шартли белги	Ўзгарувчилар моҳияти
GDP per capita	Аҳоли жон бошига тўғри келувчи ЯИМ, АҚШ долл. 2015=const
CO ₂ per capita	Аҳоли жон бошига тўғри келувчи CO ₂ , м. тонна
RenewEC	Умумий энергия истеъмоли таркибида қайта тикланадиган энергия истеъмоли ҳажми, % да
EmplAgri	Қишлоқ хўжалигида банд аҳоли улуши, % да
Emplindus	Саноатда банд аҳоли улуши, % да
EmplServ	Хизмат кўрсатиш соҳасида банд аҳоли улуши, % да
ε _{it}	Бошқа омиллар эвазига таъсирнинг юзага келиши

Натижада бу икки гипотеза таҳлил натижаларини қиёсий таҳлил қилиш имконияти пайдо бўлади.

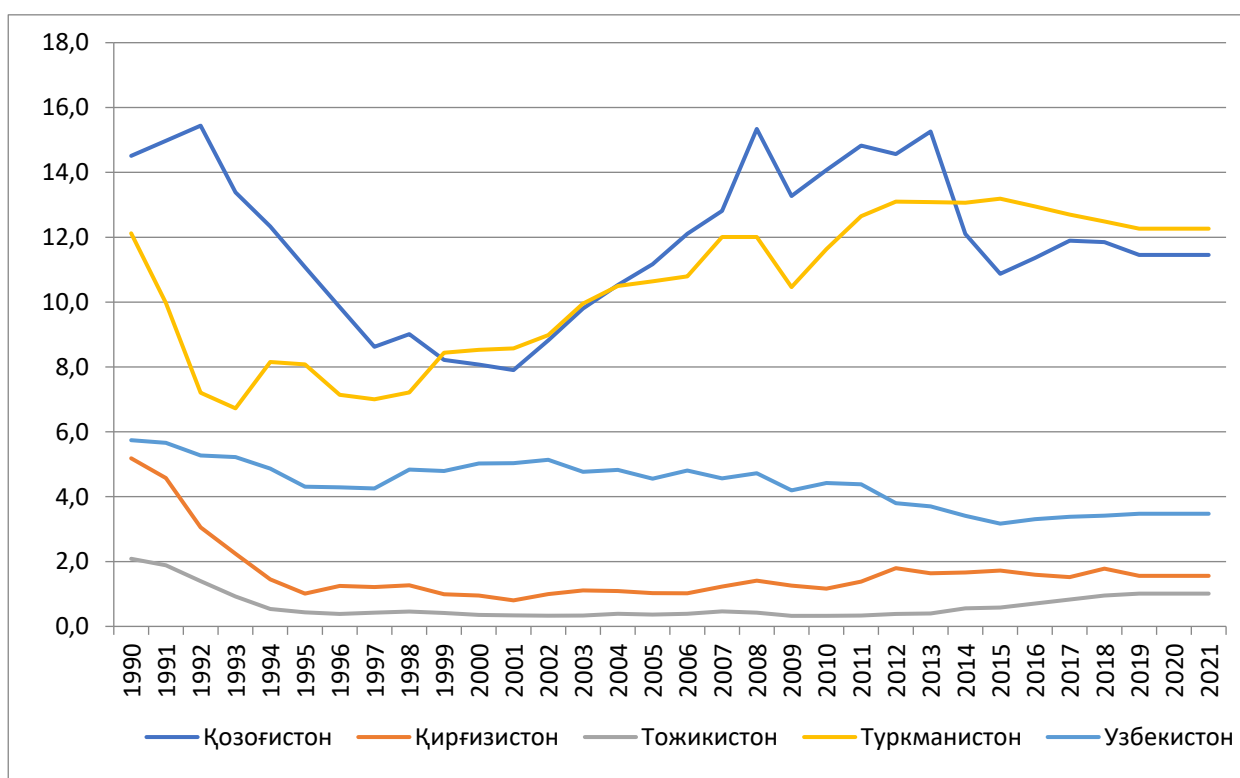
$$\ln(\text{GDP per capita})_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln(\text{CO}_2 \text{ per capita})_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

$$\ln(\text{CO}_2 \text{ per capita})_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 \ln(\text{RenewEC})_{it} + \alpha_2 \ln(\text{EmplAgri})_{it} + \alpha_3 \ln(\text{Emplindus})_{it} + \alpha_4 \ln(\text{EmplServ})_{it} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

(H1) ни (1), (H2) ни (2) тенглик асосида регрессион боғлиқлигини текшираамиз.

Ўрта Осиё мамлакатларида 1990-2021 йилларда қайта тикланадиган электроэнергия истемолининг ортиши CO₂ нининг аҳоли жон бошига тўғри келувчи миқдори камайишига ижобий таъсир этган. Аҳоли сони юқори марта ошган Ўрта Осиё мамлакатлар аҳолисининг

қишлоқ хўжалигида бандлар улушининг камайиш тезлиги бирмунча паст. Туғилишдан кути-лаётган ўртача умур кўриш давомийлигининг ортиши, фертиляция давридаги бир онага тўғри келувчи фарзандлар сонини камайиши ва аҳоли жон бошига тўғри келувчи ЯИМнинг ортиши ўртасида боғлиқлик мажуд (2-расм).



2-расм. Ўрта Осиё мамлакатларида аҳоли жон бошига тўғри келувчи CO₂ миқдори, метр тонна
Манба: Data. <https://data.worldbank.org/topic/climate-change>

Ўрта Осиё мамлакатларида 1990-2021 йилларда қайта тикланадиган электроэнергия истемолининг ортиши CO₂ нининг аҳоли жон бошига тўғри келувчи миқдорни камайишига ижобий таъсир этган. Ушбу даврда Ўрта Осиё мамлакатларида қайта тикладаниган энергия истеъмоли ўртача 1,48 баробарга ошган бўлса,

CO₂ нининг аҳоли жон бошига тўғри келувчи миқдори ўртача 0.64 баробарга камайган. Қайта тикланадиган энергия истеъмоли Қирғизистон Республикасида деярли 4 баробар энг юқори даражада ортган бўлса, Туркменистон Республикасида эса деярли 0,5 баробарга камайган.

Аҳоли сони юқори марта ошган Ўрта Осиё мамлакатлар аҳолиснинг қишлоқ хўжалигида бандларнинг улушининг камайиш тезлиги бир-мунча паст. Жумладан, Тожикистонда бу даврда аҳоли сони 1,85 баробарга ошган бўлса, қишлоқ хўжалигида банд аҳолининг умумий бандлар

сонидаги улушининг қисқариш тезлиги энг паст -0,82. Шундай бўлсада, ушбу даврда барча Ўрта Осиё мамлакатларида қишлоқ хўжалигида бандлик камайган ва хизмат кўрсатиш соҳаларидаги бандлик улуши ортиб борган (3-расм).



3-расм. 1990-2021 йилларда Ўрта Осиё малакатларида демографик, экологик ва ижтимоий-иқтисодий омилларнинг чизикли тренд ўзгариши

Манба: Data. <https://data.worldbank.org/topic/climate-change>

Туғилишдан кутилаётган ўртача умр кўриш давомийлигининг ортиши, фертилизация давридаги бир онага тўғри келувчи фарзандлар сони камайиши ва аҳоли жон бошига тўғри келувчи ЯИМнинг ортиши ўртасида боғлиқлик мажуд. Бу ўз навбатида демографик дивидент қайтишининг илк босқичи юзага келатганлини ифодалайди.

Туркманистонда туғилишдан кутилаётган ўртача умр кўриш давомийлиги ўрганилган мамлакатлар бўйича энг юқори тезликда ошган (1,09 баробар), унга энг кам фертилизация даври-

даги бир онага тўғри келувчи фарзандлар сонидеги ўзгариш тўғри келган (0,62 баробар). Аҳоли жон бошига тўғри келувчи ЯИМнинг ортиш тезлиги ҳам ушбу мамлакатда юқори (2,16 баробар). Фақатгина бу қонуният Қозоғистонда бир-мунча фарқ қилади холос. Бунга Қозоғистоннинг ривожланиш даражаси, ташқи инвестицияларнинг юқорилиги каби омиллар таъсир кўрсатган.

Статистик ва эконометрик таҳлил натижасига кўра, аҳоли жон бошига тўғри келувчи CO₂ миқдорининг 1 % га ўзгариши аҳоли жон бошига

тўғри келувчи ЯИМни 0,66 фоизга оширган (N=159; F(5, 153)= 148.24; Prob > F=0.0000; R²=0.7721). Шундай бўлсада, CO₂ нинг салбий ташқи самараси ҳам ошиб борган.

(H2) гипотезага асосан қайта тикланадиган энергия истеъмолининг 1 фоизга ортиши аҳоли жон бошига тўғри келувчи CO₂ миқдорининг 0,37 фоизга ижобий камайишига таъсир кўрсатган. Қишлоқ хўжалиги, санаот ва хизмат кўрсатиш соҳаларида аҳоли бандигининг ўзгариши бу миқдорни мос равишда 0,142 фоиз, 0,005 фоиз, 1,982 фоизга ўзгартириши мумкин (N=160; F(4, 155)= 154.90; Prob > F=0.0000; R²=0.7999). Хизмат кўрсатиш соҳасига таъсирининг юқори эканлиги анъанавий транспот хизматларининг экологияга юқори салбий таъсири билан боғлаш мумкин.

Хулоса ва таклифлар. Иқлим ўзгаришига асосий сабаби ҳаво таркибидаги CO₂ нинг ортиши ҳисобланади. Ўрта Осиё мамлакатларида қишлоқ хўжалигида бандлар улуши камайишига иқлим ўзгариши, жумладан глобал исишнинг таъсири ҳам мавжуд. Иқлим ўзгаришининг ортиши энергия тизимини шокка туширади, турли ноаниқликлар юзага келади.

Ўрта Осиё мамлакатларида 1990-2021 йилларда қайта тикланадиган электроэнергия истемолининг ортиши CO₂ нининг аҳоли жон бошига тўғри келувчи миқдорни камайишига ижобий таъсир этган. Аҳоли сони юқори марта ошган Ўрта Осиё мамлакатлар аҳолисининг қиш-

лоқ хўжалигида бандларнинг улушининг камайиш тезлиги бирмунча пастлиги сақланиб қолинган. Туғилишдан кутилаётган ўртача умр кўриш давомийлигининг ортиши, фертилизация давридаги бир онага тўғри келувчи фарзандлар сонини камайиши ва аҳоли жон бошига тўғри келувчи ЯИМнинг ортиши ўртасида боғлиқлик мавжуд.

Иқлим ўзгаришининг барқарор иқтисодий ривожланишга таъсирини камайитиришда куйдагиларни амалга ошириш мақсадга мувофиқдир:

- келгусида иқлим ўзгаришини ҳисобга олган ҳолда ишлаб чиқаришни трансформациялаш жараёнида глобаллашув, технологик ўзгаришлар, ресурслар танқислиги ва демографик ўзгаришларни ҳисобга олган ҳолда ўзаро минтақавий ҳамкорлик алоқаларини кенгайтириш;

- ижобий экотизимни сақлаб қолиш, рақобатбардошликни ошириш ва барқарор иқтисодий ривожланишни таъминлашда тўртинчи саноат революцияси ишланмаларидан фойдаланиш амалиётини жорий этиш йўналишларини белгилаш;

- Озиқ-овқат хавфсизлиги бўйича ўзаро ҳамкорлик алоқаларини кенгайтиришга ва инвестиция, савдо ва сиёсий барқарорликка глобал исишнинг таъсирини камайитиришда иқлим ўзгаришига мос трансформация жараёнини босқичма-босқич амалга ошириш зарур.

Манба ва адабиётлар рўйхати:

1. Абдуҳалимова З. Ўзбекистон ҳудуди шиддат билан чўлланишда давом этмоқда: сабаб, оқибат ва ечимлар. 2021. <https://kun.uz/news/2021/06/27/ozbekiston-hududi-shiddat-bilan-chollanishda-davom-etmoqda-sabab-oqibat-va-vechimlar>
2. <https://presidentuz/uz/lists/view/5623>
3. IRENA and ILO. Renewable Energy and Jobs – Annual Review 2021, International Renewable Energy Agency, International Labour Organization, Abu Dhabi, Geneva.
4. Hongbo Duan, Deyu Yuan, Zongwu Cai, Shouyang Wang. Valuing the impact of climate change on China's economic growth. *Economic Analysis and Policy*. Volume 74, June 2022, Pages 155-174
5. Sonia I. Seneviratne, Xuebin Zhang. Weather and Climate Extreme Events in a Changing Climate IPCC, 2007. https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WGI_Chapter11.pdf
6. Burke, M. & Emerick, K. Adaptation to climate change: Evidence from us agriculture. SSRN working paper 2144928 (2014).
7. Dell, M., Jones, B. F. & Olken, B. A. Climate change and economic growth: Evidence from the last half century. *American Economic Journal: Macroeconomics* 4, 66–95 (2012).
8. Chen Sh., Xiaoguang Chen, Jintao Xu. Impacts of climate change on agriculture: Evidence from China. *Journal of Environmental Economics and Management* Volume 76, March 2016, Pages 105-12
9. YuX. et al. Temperature effects on mortality and household adaptation: Evidence from China. *J. Environ. Econ. Manag.* (2019)
10. Hongbo Duan, Deyu Yuan, Zongwu Cai, Shouyang Wang. Valuing the impact of climate change on China's economic growth. *Economic Analysis and Policy*. Volume 74, June 2022, Pages 155-174
11. Auffhammer M. et al. Using weather data and climate model output in economic analysis of climate change. *Rev. Environ. Econ. Policy*. 2013
12. Solomon M. Hsiang, Marshall Burke, Edward Miguel. Quantifying the Influence of Climate on Human Conflict. 2010. <https://www.science.org/doi/10.1126/science.1235367>.
13. Dell, M., Jones, B. F. & Olken, B. A. Temperature and income: Reconciling new cross-sectional and panel estimates. *American Economic Review: Papers and Proceedings* 99, 198–204 (2009).
14. Heal, G. & Park, J. Feeling the heat: Temperature, physiology & the wealth of nations. NBER working paper 19725 (2013).
15. Fairbrother M. et al. Temperature and Economic Growth: Across- and Within-Country Evidence Working paper. 2013
16. Solomon M. Hsiang, Marshall Burke, Edward Miguel. Quantifying the Influence of Climate on Human Conflict. 2010. <https://www.science.org/doi/10.1126/science.1235367>.
17. Robert S. Pindyck. Uncertain outcomes and climate change policy. *J. Environ. Econ. Manag.* 2012
18. Graff Zivin J. et al. Temperature and human capital in the short- and long-run. *J. Assoc. Environ. Resource Econ.* 2018
19. Viknisiwari Vija Kumaran, Nazatul Faizah Haron, Abdul Rahim Ridzuan, Mohd Shahidan Shaari, Nur Surayya Saudi, Noraina Mazuin Sapuan. The impact of climate change on the labor allocation: Empirical evidence from China. <https://doi.org/10.1016/j.jeem.2020.102376> Get rights and content