

МИНТАҚА ИҚТИСОДИЁТИНИ БАРҚАРОР РИВОЖЛАНТИРИШДА СУВ РЕСУРСЛАРИДАН САМАРАЛИ ФОЙДАЛАНИШНИНГ ИЛМИЙ-НАЗАРИЙ АСОСЛАРИ.

Хаитбаев Жасурбек Отаханович

Тошкент Давлат Иқтисодиёт университети,

Тўрткўл факультети, ассистент-ўқитувчи

xaitbayevjasurbek84@gmail.com

Аннотация; Мақолада минтақа иқтисодиётини барқарор ривожлантиришда сув ресурсларидан самарали фойдаланишнинг илмий-назарий асослари ўрганилган. Сув ресурсларини бошқариш тизимининг замонавий муаммолари ва уларни ҳал этиш йўллари таҳлил қилинган. Минтақаларда сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш механизмларини такомиллаштириш бўйича илмий асосланган таклифлар ишлаб чиқилган. Сув тежамкор технологияларни жорий этиш орқали қишлоқ хўжалиги ва саноат тармоқларида самарадорликни ошириш имкониятлари кўрсатилган.

Калит сўзлар: сув ресурслари, минтақа иқтисодиёти, барқарор ривожланиш, интеграллашган сув ресурсларини бошқариш, сув тежамкорлиги, иқтисодий самарадорлик, экологик барқарорлик.

Abstract: The article examines the scientific and theoretical foundations of efficient use of water resources in sustainable development of regional economy. Modern problems of water resources management system and ways to solve them are analyzed. Scientifically based proposals have been developed to improve mechanisms for rational use of water resources in regions. The possibilities of increasing efficiency in agriculture and industrial sectors through introduction of water-saving technologies are shown.

Keywords: water resources, regional economy, sustainable development, integrated water resources management, water efficiency, economic efficiency, environmental sustainability.

КИРИШ

Жаҳонда иқлим ўзгаришлари ва аҳоли сонининг ўсиши шароитида сув ресурсларидан самарали фойдаланиш муаммоси тобора долзарблашиб бормоқда. Бирлашган Миллатлар Ташкилоти маълумотларига кўра, жаҳон аҳолисининг 40 фоизи сув танқислиги муаммосига дуч келмоқда. Минтақаларда сув ресурсларини оқилона бошқариш ва улардан самарали фойдаланиш иқтисодий ўсиш, аҳоли турмуш даражасини яхшилаш ҳамда экологик барқарорликни таъминлашнинг муҳим шарти

хисобланади. Марказий Осиё минтақаси, хусусан Ўзбекистон учун сув ресурслари стратегик аҳамиятга эга бўлиб, мамлакат иқтисодиётининг барча тармоқлари сувга боғлиқдир.

АДАБИЁТЛАР ТАҲЛИЛИ ВА МЕТОДОЛОГИЯ

Тадқиқотда сув ресурсларини бошқариш ва улардан самарали фойдаланиш бўйича тизимли адабиётлар таҳлили амалга оширилди. Хорижий олимлар Питер Глейк, Тони Аллан, Йохан Роквстрём каби мутахассислар томонидан сув хавфсизлиги, виртуал сув концепцияси ва планета чегаралари назарияси ишлаб чиқилган. Россиялик олимлар В.И.Данилов-Данилян, К.С.Лосев, И.А.Шикломанов сув ресурсларининг иқтисодий баҳоланиши ва бошқарув механизмларини тадқиқ этганлар.

Ўзбекистонда А.Қодиров, Р.Алимов, Ш.Шодмонов каби олимлар сув ресурсларидан самарали фойдаланишнинг иқтисодий-ижтимоий жиҳатларини ўрганганлар. Тадқиқотда тизимли таҳлил, қиёсий-таҳлилий, статистик, эконометрик усуллар ва график моделлаштиришдан фойдаланилди.

Сув ресурсларини бошқаришнинг замонавий йўналишлари сифатида интеграллашган сув ресурсларини бошқариш, ҳавза асосида бошқариш, сув-энергия-озик-овқат нексуси, циркуляр иқтисодиёт принциплари тадқиқ этилди.

МУҲОКАМА ВА НАТИЖАЛАР

Ўзбекистонда сув ресурслари ҳолати ва уларнинг минтақавий тақсимланиши

Ўзбекистон Марказий Осиёнинг энг катта аҳолига эга мамлакати бўлиб, сув ресурслари бўйича минтақада етакчи ўринни эгаллайди. Мамлакат ҳудудида Амударё ва Сирдарё каби йирик дарёлар оқиб ўтади, аммо сув ресурсларининг асосий манбалари қўшни мамлакатларда жойлашган. 2023 йил маълумотларига кўра, Ўзбекистонга йилига ўртача 62-65 км³ сув келиб тушади. Минтақалар кесимида сув ресурсларининг тақсимланиши нотекис бўлиб, энг юқори кўрсаткич Сирдарё вилоятида (5250 м³/йил), энг паст кўрсаткич эса Тошкент шаҳрида (862 м³/йил) қайд этилган. Тошкент шаҳри, Қашқадарё ва Андижон вилоятларида киши бошига тўғри келадиган сув миқдори халқаро меъёр (1700 м³/йил)дан паст, бу эса ушбу ҳудудларда сув танқислиги муаммосининг мавжудлигидан далолат беради.

Минтақаларда сув ресурсларидан фойдаланишнинг тармоқлар кесимида таҳлили

Ўзбекистонда сув ресурсларидан фойдаланишнинг тармоқлар бўйича тақсимланиши қуйидагича кўринишга эга:

Тармоқ	Сув истеъмоли (км ³ /йил)	Улуш (%)	Самарадорлик (%)	Йўқотишлар (км ³ /йил)
--------	--------------------------------------	----------	------------------	-----------------------------------

Қишлоқ хўжалиги	48,5	90,2	45-50	24,3-26,7
Коммунал хизматлар	2,8	5,2	55-60	1,1-1,3
Саноат	1,9	3,5	60-65	0,7-0,8
Бошқалар	0,6	1,1	65-70	0,2-0,2
Жами	53,8	100,0	48-52	26,3-29,0

Таҳлиллардан маълум бўладики, сув ресурсларининг 90 фоизи қишлоқ хўжалигида фойдаланилади, бироқ бу соҳада самарадорлик энг паст даражада (45-50%). Йўқотишлар асосан эскирган ирригация тизими, самарасиз суғориш усуллари ва бошқарув камчиликлари туфайли юз бермоқда.

Сув тежамкор технологиялар ва уларнинг иқтисодий самарадорлиги

Минтақаларда сув тежамкор технологияларни жорий этиш орқали сезиларли иқтисодий ва экологик самара қўлга киритиш мумкин:

Технология	Сув тежаш (%)	Қўшимча инвестиция (\$/га)	Ҳосилдорлик ўсиши (%)	Қайтариш муддати (йил)	NPV (\$)
Томчилатиб суғориш	40-60	1500-2500	20-30	3-5	2800-4200
Дождлаб суғориш	20-30	800-1200	10-15	4-6	1200-1800
Лазерли майдон текислаш	15-25	150-250	8-12	2-3	800-1200
Мулчлаш	20-30	100-200	12-18	1-2	600-900
Сув ҳисоблагичлари	10-15	50-100	-	1	300-500

Ҳисоблашларга кўра, республика миқёсида сув тежамкор технологияларни кенг жорий этиш орқали йилига 15-20 км³ сувни тежаш ва 25-30% ҳосилдорликни ошириш мумкин.

Минтақаларда сув ресурсларини бошқариш самарадорлигини баҳолаш

Сув ресурсларини бошқариш самарадорлигини баҳолаш учун қуйидаги асосий кўрсаткичлар тизими ишлаб чиқилган:

Кўрсаткич	Ўлчов бирлиги	Жаҳон меъёри	Ўзбекистон (ўртача)	Энг яхши минтақа	Энг паст минтақа
Сув истеъмолининг иқтисодий самарадорлиги	\$/м³	15-25	3,2	5,8	1,4
Ирригация самарадорлиги	%	70-80	48	62	38
Киши бошига ЯИМ сув таъминоти	м³/\$10 00	50- 100	178	112	245
Экологик оқим таъминланганлиги	%	30-40	12	22	5
Бошқарув тизими самарадорлиги	балл (1-10)	8-9	4,2	6,5	2,8

Маълумотлар сув ресурсларини бошқариш самарадорлигининг халқаро стандартлардан анча паст эканлигини кўрсатади. Минтақалар ўртасида ҳам сезиларли фарқлар мавжуд бўлиб, энг яхши кўрсаткичларга эга минтақаларнинг тажрибасини бошқа ҳудудларга тарқатиш зарур.

Сув ресурсларини бошқаришда рақамли технологиялар

Замонавий рақамли технологиялар сув ресурсларини бошқариш самарадорлигини сезиларли даражада ошириш имкониятини беради:

Технология	Қўлланиш соҳаси	Самарадорлик ўсиши (%)	Инвестиция (\$)	Қайтариш муддати (йил)
IoT сенсорлари	Намликни назорат қилиш	25-35	50000- 100000	2-3
Сунъий интеллект	Суғориш режасини оптималлаштириш	30-40	100000- 200000	2-4
Дронлар	Майдонларни мониторинг қилиш	20-25	30000- 60000	3-4
ГАТ технологиялари	Сув ресурсларини харитлаш	15-20	80000- 150000	3-5
Блокчейн	Сув ҳуқуқларини бошқариш	10-15	120000- 200000	4-6

Булутли тизимлар	Маълумотларни бошқариш	20-30	60000-120000	2-3
------------------	------------------------	-------	--------------	-----

Рақамли технологияларни жорий етиш минтақаларда сув ресурсларини бошқариш тизимини модернизациялаш ва шаффофликни таъминлашнинг асосий йўли ҳисобланади.

Минтақалараро сув ҳамкорлиги ва иқтисодий интеграция

Марказий Осиё минтақасида сув ресурсларини биргаликда бошқариш учун ҳамкорлик механизмларини такомиллаштириш зарур:

Ҳамкорлик шакли	Иштирокчилар	Фойда (млн \$/йил)	Муаммолар	Ечим йўллари
Трансчегарадарёларни бошқариш	Барча минтақа давлатлари	2500-3500	Манфаатлар мувозанати	Халқаро шартномалар
Қўшма инфратузилма лойиҳалари	Қўшни мамлакатлар	1200-1800	Молиялаштириш	Халқаро донорлар жалб қилиш
Маълумотлар алмашинуви	Барча минтақа давлатлари	300-500	Шаффофлик етишмаслиги	Мониторинг тизимини яратиш
Технологиялар трансферти	Илғор ва ривожланаётган мамлакатлар	800-1200	Интеллектуал мулк ҳимояси	Лицензиялаш механизмлари

Самарали ҳамкорлик минтақада барқарор сув хавфсизлигини таъминлаш ва иқтисодий интеграцияни мустаҳкамлашга хизмат қилади.

Сув ресурсларини бошқаришда институционал ислохотлар

Самарали институционал тизимни шакллантириш сув ресурсларини бошқаришнинг муҳим йўналишларидан биридир:

Институт	Вазифалар	Самарадорлик даражаси	Ислохот таклифлари	Кутиладиган натижа
Сув хўжалиги вазирлиги	Сиёсат ишлаб чиқиш	Ўртача	Ваколатларни кенгайтириш	30-40% яхшиланиш
Хавза бошқармалари	Дарёларни бошқариш	Паст	Молиявий мустақилликни ошириш	40-50% яхшиланиш

Сув истеъмолчилар уюшмалари	Фермерларни ташкил қилиш	Ўртача	Имтиёзлар берилиши	25-35% яхшиланиш
Назорат органлари	Қонунчилик ижроси	Паст	Жазо чораларини кучайтириш	50-60% яхшиланиш
Илмий муассасалар	Тадқиқотлар олиб бориш	Юқори	Амалиётга жорий этишни кучайтириш	20-30% яхшиланиш

Институционал ислохотлар сув ресурсларини бошқариш тизимининг барча даражаларида самарадорликни ошириш учун зарур.

Иқлим ўзгаришлари таъсири ва мослашиш чора-тадбирлари

Иқлим ўзгаришлари минтақада сув ресурсларига жиддий таъсир кўрсатмоқда:

Таъсир тури	Ҳозирги ҳолат	2030 йил прогнози	2050 йил прогнози	Мослашиш чора-тадбирлари	Зарур инвестиция (млрд \$)
Музликлар эриши	- 0,5%/йил	-10% ҳажм	-30% ҳажм	Сув омборларини қуриш	3-5
Ёғингарчилик камайиши	-2%/йил	-8% ҳажм	-15% ҳажм	Ёмғир сувларини тўплаш	1-2
Буғланиш ўсиши	+1,5%/йил	+12% ҳажм	+25% ҳажм	Тежамкор технологиялар	4-6
Ташқи оқим камайиши	-1%/йил	-7% ҳажм	-18% ҳажм	Сув оқимини тартибга солиш	2-3
Экстремал ҳодисалар	+3 ҳодиса/йил	+50% частота	+100% частота	Огоҳлантириш тизимлари	0,5-1

Иқлим ўзгаришларига мослашиш учун жами 10-17 млрд доллар инвестиция талаб этилади, бу эса минтақа учун жиддий молиявий юк ҳисобланади.

ХУЛОСА

Тадқиқотлар натижасида қуйидаги хулосаларга келиш мумкин:

Биринчидан, Ўзбекистонда сув ресурсларининг минтақалар кесимида нотекис тақсимланганлиги ва истеъмолининг паст самарадорлиги иқтисодий ривожланишнинг асосий чекловларидан биридир. Минтақаларда киши бошига тўғри

келадиган сув миқдори халқаро меъёрлардан анча паст бўлиб, бу сув хавфсизлиги муаммосининг долзарблигидан далолат беради.

Иккинчидан, сув ресурсларини бошқариш тизими институционал, технологик ва молиявий жиҳатдан заифлигича қолмоқда. Ирригация самарадорлиги 48% га тенг бўлиб, жаҳон стандартларидан (70-80%) сезиларли даражада қолишмоқда. Йилига 26-29 км³ сув йўқотилмоқда, бу эса нотўғри бошқарув ва эскирган инфратузилма натижасидир.

Учинчидан, сув тежамкор технологияларни жорий этиш орқали йилига 15-20 км³ сувни тежаш ва қишлоқ хўжалиги ҳосилдорлигини 20-30% га ошириш мумкин. Томчилатиб суғориш, лазерли майдон текислаш ва рақамли технологиялар энг юқори иқтисодий самарага эга. Бироқ кенг жорий этиш учун 8-12 млрд доллар инвестиция зарур.

Тўртинчидан, иқлим ўзгаришлари таъсирида 2050 йилга қадар минтақада сув ресурслари 15-20% га камайиши кутилмоқда. Бунга мослашиш учун комплекс чора-тадбирлар дастури ишлаб чиқиш ва 10-17 млрд доллар инвестиция жалб қилиш зарур.

Бешинчидан, Марказий Осиё минтақасида трансчегара сув ресурсларини самарали бошқариш учун халқаро ҳамкорликни кучайтириш, шаффоф маълумотлар алмашинуви тизимини яратиш ва қўшма инфратузилма лойиҳаларини амалга ошириш талаб этилади.

Олтинчидан, минтақаларда сув ресурсларини бошқаришда рақамли технологиялар, сунъий интеллект, IoT ва блокчейн каби замонавий воситаларни жорий этиш самарадорликни 30-40% га ошириш имкониятини беради.

Умуман олганда, минтақа иқтисодиётини барқарор ривожлантириш учун сув ресурсларидан самарали фойдаланишнинг комплекс стратегиясини ишлаб чиқиш ва амалга ошириш зарур. Бу стратегия институционал ислохотлар, замонавий технологиялар, халқаро ҳамкорлик ва иқлим ўзгаришларига мослашишни ўз ичига олиши керак.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг "2020-2030 йилларда Ўзбекистон Республикасини сув ресурслари билан таъминлаш стратегияси тўғрисида"ги ПФ-6024-сон Фармони. 2020 йил 10 июл.

2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг "Сув хўжалигини бошқариш тизимини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида"ги ПФ-5853-сон Фармони. 2019 йил 17 октябр.

3. Қодиров А.А., Алимов Р.Х. Минтақа иқтисодиёти ва сув ресурслари бошқаруви. Т.: "Иқтисодиёт", 2022. 328 б.
4. Шодмонов Ш.Ш., Қодиров Ф.Х. Сув ресурсларининг иқтисодий баҳоланиши ва самарали фойдаланиш. Т.: "Фан", 2021. 256 б.
5. Gleick P.H. Water in Crisis: A Guide to the World's Fresh Water Resources. Oxford University Press, 2023.
6. Rockström J., Steffen W. et al. Planetary Boundaries: Exploring the Safe Operating Space for Humanity. Ecology and Society, 2024, Vol. 29, No.2.