RESEARCH FOCUS
xalqaro ilmiy jurnali
hamkorligida

DOI
10.66073/ReFocus-Conf/0910001

QR-kod maqolaning DOI sahifasini ochadi

SAHIFALAR
26–33

TIL
O'zbek (kirill)

IQTIBOS UCHUN
Murtazaeva Rahbarxon Xamidovna. Markazi Osiyo olimalari ilmiy xamkorlik yo'lida // «O'zbekiston olima ayollarining mamlakat taraqqiyotiga qo'shayotgan hissasi» mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya materiallari (Nukus, 2026-yil 9–10-oktyabr). – Nukus, 2026. – B. 26–33. – DOI: https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/0910001

МАРКАЗИЙ ОСИЁ ОЛИМАЛАРИ ИЛМИЙ ҲАМКОРЛИК ЙЎЛИДА

Муртазаева Рахбархон Ҳамидовна
Тарих фанлари доктори, профессор
Ўзбекистон Миллий университети Тарих факультети
Ўзбекистоннинг энг янги тарихи кафедраси профессори
E-mail: rhmyrt@ rambler.ru

Аннотация: Мақолада Марказий Осиё давлатларида фаолият юритаётган олима аёлларнинг минтақавий илмий ҳамкорликни ривожлантириш, Барқарор ривожланиш мақсадларига эришиш ва илм дипломатиясини мустаҳкамлашдаги ўрни таҳлил қилинади. Ўзбекистон, Қозоғистон, Қирғизистон, Тожикистон ва Туркманистон тажрибаси, шунингдек Қорақалпоғистон олималарининг соҳавий таркиби асосида экологик ва сув муаммолари, қишлоқ хўжалиги, биотехнология, тиббиёт, рақамлаштириш ва гуманитар фанлардаги ҳамкорлик имкониятлари кўрсатиб берилади. UNESCO, БМТ ва TWAS маълумотлари асосида аёлларнинг илм-фандаги иштироки ва минтақавий илмий платформаларнинг аҳамияти баҳоланади. Якунда қўшма тадқиқот консорциумлари, ёш олималар учун грантлар, академик мобиллик ва Оролбўйи фанлараро платформасини ривожлантириш бўйича амалий таклифлар илгари сурилади.

Калит сўзлар: Марказий Осиё, олима аёллар, илмий ҳамкорлик, илмий дипломатия, барқарор ривожланиш, инновация, гендер тенглиги, Оролбўйи, биотехнология.

Аннотация: В статье анализируется роль женщин-учёных стран Центральной Азии в развитии регионального научного сотрудничества, достижении Целей устойчивого развития и укреплении научной дипломатии. На основе опыта Узбекистана, Казахстана, Кыргызстана, Таджикистана и Туркменистана, а также отраслевой структуры женщин-учёных Каракалпакстана рассматриваются перспективы сотрудничества в области экологии и водных ресурсов, сельского хозяйства, биотехнологий, медицины, цифровой трансформации и гуманитарных наук. С использованием данных UNESCO, ООН и TWAS оцениваются участие женщин в науке и значение региональных исследовательских платформ. Предлагаются практические механизмы создания совместных консорциумов, грантов для молодых исследовательниц, академической мобильности и междисциплинарной платформы по Приаралью.

Ключевые слова: Центральная Азия, женщины-учёные, научное сотрудничество, научная дипломатия, устойчивое развитие, инновации, гендерное равенство, Приаралье.

Abstract: The article examines the role of women scientists in Central Asia in strengthening regional scientific cooperation, advancing the Sustainable Development Goals and developing science diplomacy. Drawing on evidence from Uzbekistan, Kazakhstan, Kyrgyzstan, Tajikistan and Turkmenistan, as well as the disciplinary profile of women scientists from Karakalpakstan, it identifies cooperation opportunities in ecology and water resources, agriculture, biotechnology, health, digital transformation and the humanities. UNESCO, United Nations and TWAS data are used to assess women's participation in research and the importance of regional scientific platforms. The article concludes with practical proposals for joint research consortia,

grants for early-career women researchers, academic mobility and an interdisciplinary Aral Sea regional research platform.

Keywords: Central Asia, women scientists, scientific cooperation, science diplomacy, sustainable development, innovation, gender equality, Aral Sea region.

Кириш. XXI асрда илм-фан миллий тараққиёт воситасидан ташқари, трансчегаравий муаммоларни ҳал этиш ва давлатлар ўртасида ишонч муҳитини шакллантиришнинг стратегик механизмига айланди. Иқлим ўзгариши, сув танқислиги, озиқ-овқат ва энергетика хавфсизлиги, эпидемиологик хатарлар, биохилма-хилликнинг қисқариши ҳамда рақамли трансформация каби масалалар бир давлат доирасида тўлиқ ҳал этилиши мумкин эмас. Шу боис Марказий Осиё учун илмий ҳамкорлик фақат академик алоқалар мажмуи эмас, балки минтақанинг барқарор тараққиётини таъминловчи амалий институт сифатида намоён бўлмоқда.

Марказий Осиё мамлакатларининг тарихий, географик ва маданий яқинлиги илм-фан соҳасидаги кооперация учун табиий замин яратади. Минтақа мамлакатлари умумий сув ҳавзалари, яқин агроиқлим шароити, экологик хавфлар, транспорт ва миграция жараёнлари билан ўзаро боғланган. Шу боис илмий муаммонинг бир мамлакатдаги ечими кўп ҳолларда қўшни давлатлар учун ҳам амалий аҳамият касб этади.

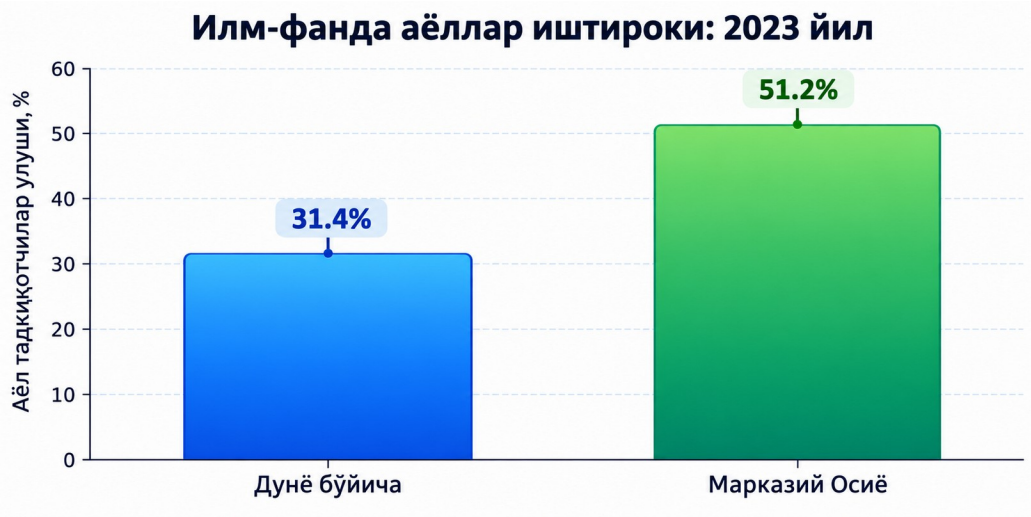
Сўнгги йилларда Марказий Осиёда тинчлик, яхши қўшничилик ва интеграцион жараёнларнинг кучайиши “Янги Марказий Осиё” тушунчаси билан ифодаланади. Бу сиёсий муҳит олимлар, университетлар ва илмий марказлар ўртасида тўғридан-тўғри алоқаларни кенгайтириш учун ҳам янги шароит яратади.

Илмий ҳамкорликнинг бундай шакли замонавий адабиётларда “илмий дипломатия” (science diplomacy) тушунчаси билан изоҳланади. Мазкур дипломатик феномен илм-фан, технология ва инновациялар воситасида халқаро муносабатларни ривожлантириш ҳамда дипломатик механизмлар орқали халқаро илмий ҳамкорликни қўллаб-қувватлашни англатади. UNESCO уни давлатлар ўртасидаги илмий ҳамкорлик орқали умумий муаммоларни ҳал этиш ва халқаро муносабатларни яхшилаш, шунингдек дипломатия орқали илмий ҳамкорлик учун имкониятлар яратиш сифатида изоҳлайди[1].

Марказий Осиё минтақаси учун илмий дипломатияни ички интеграцияни кучайтириш воситаси сифатида қўллаш, дипломатик муҳитни илмий ҳамкорлик учун сафарбар этиш ва трансчегаравий муаммоларни умумий далиллар асосида муҳокама қилишни англатади. Марказий Осиёда сув, иқлим ва экологик хавфлар каби сиёсий жиҳатдан ҳам долзарб мавзуларда айнан қўшма тадқиқотлар ишончни мустаҳкамловчи нейтрал мулоқот майдони бўла олади.

БМТнинг 2015 йилда қабул қилинган 2030 йилгача Барқарор ривожланиш кун тартиби 17 та мақсад ва 169 та вазифани қамраб олиб, илм-фан, инновация, гендер тенглиги ва глобал шерикликни ўзаро боғлиқ тараққиёт омиллари сифатида белгилайди[2]. Барқарор ривожланиш мақсадларига эришиш давлат ва ҳукуматнинггина эмас, балки барча фуқаролар, айниқса илм-фан вакилларининг ҳам умумий масъулиятидир.

DOI 10.66073/ReFocus-Conf/0910001



1-расм. Дунё ва Марказий Осиёда аёл тадқиқотчилар улуши, 2023 йил. Манба: UNESCO UIS [3]

Марказий Осиёда олималарнинг салмоқли илмий салоҳияти мазкур жараённинг муҳим ресурсидир. UNESCO Статистика институтининг 2026 йилги маълумотига кўра, 2023 йилда дунё бўйича тадқиқотчиларнинг 31,4 фоизини аёллар ташкил этган бўлса, Марказий Осиёда бу кўрсаткич 51,2 фоизга етган[3]. Бу ҳолат минтақада илмий ҳамкорликни гендер тенглиги нуқтаи назаридан эмас, балки мавжуд интеллектуал ресурсдан тўлиқ фойдаланиш масаласи сифатида ҳам кўриб чиқиш зарурлигини кўрсатади.

Биринчи расмдан кўриниб турибдики, минтақада олима аёлларнинг юқори улуши трансчегаравий илмий тармоқлар, қўшма грантлар, очиқ маълумотлар ва инновацияларни тижоратлаштириш механизмлари орқали бирлаштиришни талаб этади.

UNESCOнинг Олмаота минтақавий бюроси томонидан 2024 йил 17–18 апрель кунлари Остонада ташкил этилган “Марказий Осиёнинг барқарор ривожланиши учун илмий ҳамкорликни мустаҳкамлаш” халқаро конференциясида қарийб 80 нафар давлат идоралари вакиллари, олимлар ва тадқиқотчилар 2024–2033 йилларга мўлжалланган Барқарор ривожланиш учун фанлар халқаро ўн йиллиги масаласида фикр алмашганлиги[4] минтақавий илм-фан кооперацияси халқаро институтлар кун тартибида ҳам алоҳида ўрин тутаётганини кўрсатади.

DOI 10.66073/ReFocus-Conf/0910001

2-расм. Марказий Осиё олималари илмий ҳамкорлигининг устувор модели

Марказий Осиё учун Барқарор ривожланиш мақсадлари ва олима аёлларнинг илмий ҳиссаси нима учун муҳим?

Марказий Осиё олима аёлларининг Барқарор ривожланиш мақсадларига ҳиссаси экология ва сув ресурслари, қишлоқ хўжалиги ва озиқ-овқат хавфсизлиги, таълим ва инновациялар, рақамли трансформация ҳамда гендер тенглиги каби йўналишларда айниқса муҳимдир. Бу йўналишлар БМТнинг 4-, 5-, 6-, 9-, 13-, 15- ва 17-мақсадлари билан бевосита боғлиқ.

Орол денгизи фожеаси, трансчегаравий сув ресурсларидан самарали фойдаланиш, тупроқ шўрланиши ва қурғоқчилик шароитига мос қишлоқ хўжалигини ривожлантириш Марказий Осиё мамлакатлари учун умумий илмий-тадқиқот кун тартибини шакллантиради. Шу нуқтаи назардан, минтақа олималарининг сув ресурсларини оқилона бошқариш стратегияларини ишлаб чиқиш, кам сув талаб қилувчи экинлар яратиш ва органик деҳқончилик технологияларини такомиллаштириш бўйича олиб бораётган тадқиқотларини қўшма лабораториялар, ягона маълумот базалари ҳамда бирлашган илмий экспедициялар орқали институционал асосда ривожлантириш мақсадга мувофиқ.

Ўзбекистон олималарининг замонавий илмий ютуқлари биология, микробиология, генетика, энергетика, тиббиёт ва гуманитар соҳаларни қамраб олади. Профессор Дилфуза Эгамбердиеванинг ўсимлик-микроорганизм муносабатлари, шўрланган ва қурғоқчил тупроқларда экинлар барқарорлигини оширишга қаратилган тадқиқотлари озиқ-овқат хавфсизлиги ва иқлим ўзгариши шароитида алоҳида аҳамиятга эга. UNESCO маълумотига кўра, у 2023 йилда микроорганизмлар ёрдамида экинларни қурғоқчилик, шўрланиш, юқори ҳарорат ва оғир металлар билан ифлосланган тупроқларга

DOI 10.66073/ReFocus-Conf/0910001

чидамли қилиш технологиялари учун *“Carlos J. Finlay Prize for Microbiology”* мукофотига сазовор бўлган[5].

Профессор Шаҳло Турдиқулованинг фаолияти эса биотехнология, биокимё ва инсон генетикаси соҳаларини қамраб олади. TWASнинг расмий маълумотига кўра, у 2025 йилда Жаҳон фанлар академияси аъзоси этиб сайланган. Олима, шунингдек, Ўзбекистон аҳолиси генетик тадқиқотлари, миллий ДНК банки, биринчи маҳаллий PCR тест тизими ва COVID-19 вакцинаси клиник синовларидаги фаолияти билан танилган [6].

Мазкур мисоллар илмий натижанинг лаборатория доирасидан чиқиб, озиқ-овқат, саломатлик ва биохавфсизлик каби жамият эҳтиёжларига хизмат қилишини намоён этади.

Ушбу жараёнда қорақалпоғистонлик олималар ва Оролбўйи фанлараро платформа ўзига хос аҳамиятга эга ҳодисадир. Қорақалпоғистон мисоли минтақавий илмий ҳамкорликни “марказ–ҳудуд” моделида эмас, балки ҳудудий илмий мактаблар салоҳиятига таянган ҳолда ташкил этиш зарурлигини кўрсатади.

1-жадвал. Қорақалпоғистонлик таниқли олималар: минтақавий илмий салоҳиятнинг муҳим қисми

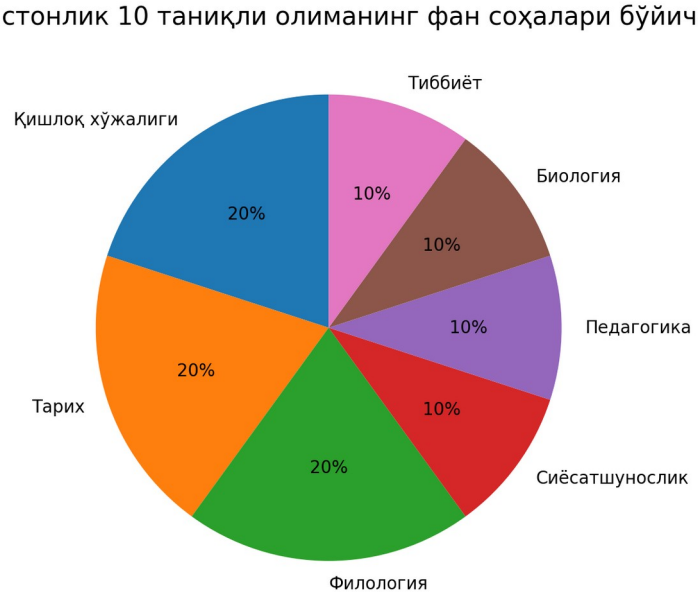
№	Ф.И.О.	Фан соҳаси	Илмий даража, унвон	Иш жойи	Асосий илмий йўналиш (қисқача)
1	Осербаева Тамарахан	Қишлоқ хўжалиги	Қишлоқ хўжалиги фанлари номзади, профессор	Қорақалпоқстон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти	Сув тежамкор қишлоқ хўжалиги, қурғоқчиликка чидамли экинлар, агротехнологиялар
2	Абдуллаева Яхшибике Атамуратовна	Тарих	Тарих фанлари доктори, профессор	Тониқли Олима (илмий-тадқиқот фаолияти)	Қорақалпоғистон тарихи, маданий мерос ва минтақавий тараққиёт
3	Байрыева Алмагул Курбановна	Сиёсатшунослик	Сиёсий фанлар доктори, профессор	Қорақалпоқ давлат университети	Минтақавий сиёсат, фуқаролик жамияти, барқарор тараққиёт сиёсати
4	Валлиева Руза	Тарих	Тарих фанлари доктори, профессор	Қорақалпоқ давлат университети	Қорақалпоғистоннинг янги тарихи, ижтимоий жараёнлар ва этномаданий тадқиқотлар
5	Шамуратова Нагима Генжемуратовна	Қишлоқ хўжалиги	Қишлоқ хўжалиги фанлари доктори, профессор	Қорақалпоқстон қишлоқ хўжалиги ва агротехнологиялар институти	Шўрланган тупроқларда қишлоқ хўжалиги, агроэкология, органик деҳқончилик
6	Пирниязова Алима Кудияровна	Филология	Филология фанлари доктори, профессор	Қорақалпоқ давлат педагогика институти	Қорақалпоқ тили ва адабиёти, лингвомаданий тадқиқотлар
7	Сейтназарова Инжайым Ержановна	Филология	Доктор филологических наук, профессор	Каракалпакский государственный университет	Қорақалпоқ адабиёти, қиёсий адабиётшунослик, тил сиёсати
8	Бекимбетова Гулбахар Рысбаевна	Педагогика	Педагогика фанлари доктори	Қорақалпоқ давлат педагогика институти	Таълим методологияси, инклюзив таълим, педагогик инновациялар
9	Мамбетуллаева Светлана Мырзамуратовна	Биология	Биология фанлари доктори, профессор	Қорақалпоқ табиий фанлар илмий-тадқиқот институти директори	Оролбўйи экотизимлари, биохилма-хиллик, экологик мониторинг
10	Турымбетова Марияш	Тиббиёт	Тиббиёт фанлари доктори, профессор	2-сонли Нукус Абу Али ибн Сино номидаги жамоат саломатлиги техникум директори	Жамоат саломатлиги, профилактик тиббиёт, экологик омилларнинг аҳоли саломатлигига таъсири

Тақдим этилган рўйхатда 10 нафар таниқли олима қишлоқ хўжалиги, тарих, сиёсатшунослик, филология, педагогика, биология ва тиббиёт соҳаларида фаолият юритиши кўрсатилган. Улар орасида Тамарахан Осербаева ва Нагима Шамуратова қишлоқ хўжалиги, Яхшибике Абдуллаева ва Руза Валлиева тарих, Алима Пирниязова ва Инжайым Сейтназарова филология соҳаларини ифодалайди.

Бу соҳавий хилма-хиллик Оролбўйида комплекс илмий тадқиқотларни ташкил этиш учун муҳим афзалликдир. Масалан, қишлоқ хўжалиги олималари тупроқ шўрланиши ва сув тежамкор агротехнологияларни, биологлар экотизим ва биохилма-хилликни, тиббиёт олималари экологик омилларнинг

DOI 10.66073/ReFocus-Conf/0910001

аҳоли саломатлигига таъсирини, тарихчи ва ижтимоий-гуманитар соҳа вакиллари эса экологик ўзгаришларнинг аҳоли турмуш тарзи, миграция ва маданий хотирага таъсирини ўрганиши мумкин. Бу ерда Оролбўйи минтақаси турли фанлар учун умумий лаборатория вазифасини ўтайди.



3-расм. *Қорақалпоғистонлик 10 таниқли олиманинг фан соҳалари бўйича таркиби*

Диаграмма шуни кўрсатадики, рўйхатда қишлоқ хўжалиги, тарих ва филология йўналишлари ҳар бири 20 фоиздан, сиёсатшунослик, педагогика, биология ва тиббиёт эса ҳар бири 10 фоиздан улушга эга. Бу статистика минтақада фанлараро тадқиқот гуруҳларини шакллантириш учун соҳавий база мавжудлигини кўрсатади; бироқ мазкур рўйхат Қорақалпоғистондаги барча олималарни қамраб олмайди, шунинг учун диаграмма умумий гендер статистикаси эмас, айнан тақдим этилган 10 нафар олиманинг таркибий таҳлили ҳисобланади.

Марказий Осиёнинг бошқа мамлакатларидаги илмий тажриба ҳам минтақавий кооперация учун муҳим ресурсдир. Масалан, Қозоғистондан қишлоқ хўжалигини рақамлаштириш, тупроқшунослик ва биотехнология соҳасида фаол олималар, шу жумладан Кунсулу Закариянинг вакцина, тест тизимлари ва биопрепаратлар бўйича ишлари биологик хавфсизлик ва биофармацевтика соҳасида қўшма лаборатория дастурларини йўлга қўйиш учун амалий асос бўлиши мумкин.

Қирғизистонлик Асел Сартбаева вакциналар ва биологик препаратларни совутгичсиз сақлаш имконини берувчи “ensilication” технологиясини ривожлантирган олималардан бири сифатида машҳурликка эришган. “Bath” университетининг 2025 йилги маълумотига кўра, ушбу технологияни тижоратлаштираётган EnsiliTech стартапи дори воситаларини совуқ занжирсиз ташиш ва сақлаш имкониятларини кенгайтириш учун 4,5 млн фунт миқдорида инвестиция жалб қилган[7]. Бу илмий ғоянинг стартап ва глобал соғлиқни сақлаш ечимига айланишининг ёрқин намунасидир.

DOI 10.66073/ReFocus-Conf/0910001

Тожикистон илм-фани тарихида Софя Ҳакимованинг инсон генетикаси, акушерлик ва гинекология, камқонлик ва оила саломатлиги бўйича ишлари, Саражон Юсупованинг эса геокимё ва минералогиядаги тадқиқотлари алоҳида қайд этилади. Туркманистонда эса барқарор ривожланиш масалалари илмий муҳокамалар ва амалий тадқиқотларнинг муҳим йўналишларидан бири сифатида шаклланмоқда.

Минтақавий ҳамкорликнинг институционал асосларини шакллантиришда БМТнинг Марказий Осиё иқтисодиётлари учун махсус дастури — SPECA механизмидан фойдаланиш мумкин. 2026 йилдаги SPECA Инновациялар ва барқарор ривожланиш технологиялари бўйича ишчи гуруҳи Афғонистон, Озарбайжон, Қозоғистон, Қирғизистон, Тожикистон, Туркманистон ва Ўзбекистондан сиёсатчилар, тадқиқотчилар ва инновация соҳаси вакилларини бирлаштириб, билимга асосланган тараққиёт учун инновация ва технологиялар бўйича ҳамкорлик майдони вазифасини бажарган[8].

Шу асосда “Марказий Осиё олималари илмий тармоғи”ни шакллантириш мақсадга мувофиқ. Платформа олималар профили, лаборатория имкониятлари, асбоб-ускуна ва маълумот ресурслари, қўшма грантлар, конференциялар ва стажировкалар тўғрисидаги ягона электрон маълумот базасини қамраб олиши мумкин. Бу тизим олимни олим билан, лабораторияни лойиҳа билан, илмий натижани эса инвестор ва ишлаб чиқариш билан боғловчи инфратузилма вазифасини бажаради.

Марказий Осиёда олималарнинг салмоқли иштирок кўрсаткичларига қарамасдан, ҳамкорликнинг барқарор институционал механизмлари ҳали тўлиқ шаклланган эмас. Асосий тўсиқлар қаторига қўшма грантлар сонининг чекланганлиги, тадқиқот маълумотларининг тарқоқлиги, лаборатория инфратузилмалари ўртасидаги тафовут, академик мобиллик харажатлари, илмий ишланмаларни тижоратлаштириш тажрибасининг турличалиги ва ёш олималар учун трансмиллий менторлик механизмларининг етарли эмаслигини киритиш мумкин.

Мазкур муаммоларни ҳал этиш учун қуйидаги чоралар таклиф этилади: 1) ҳар йили навбатма-навбат минтақа давлатларида “Марказий Осиё олималари форуми”ни ўтказиш; 2) камида икки ёки уч давлат тадқиқотчиси иштирокини талаб қиладиган минтақавий грантлар танловини жорий этиш; 3) ёш олималар учун қўшма PhD ва постдокторлик дастурларини ривожлантириш; 4) Оролбўйида экология, сув, саломатлик ва жамият кесимида фанлараро платформа ташкил этиш; 5) лаборатория асбоб-ускуналаридан умумий фойдаланиш механизмини ишлаб чиқиш; 6) очиқ маълумот ва репозиторийлар бўйича умумий стандартларни қабул қилиш; 7) илмий ишланмаларни стартап, патент ва лицензияга айлантириш учун минтақавий “CA women’s technology transfer network” ташкил этиш.

Марказий Осиёда илмий ҳамкорликни изчил ривожлантириш минтақанинг барқарор тараққиёти ва хавфсизлигини таъминлашнинг муҳим омилларидан бири ҳисобланади. Минтақага хос сув-экологик тизимларнинг трансчегаравий хусусияти, шунингдек иқлим ўзгариши, экологик таназзул ва

DOI 10.66073/ReFocus-Conf/0910001

эпидемиологик хавфларнинг давлат чегаралари билан чекланмаслиги мазкур муаммоларни ҳал этишда мувофиқлаштирилган илмий ёндашувни тақозо этади. Шу нуқтаи назардан, трансчегаравий муаммоларга самарали ечим ишлаб чиқиш учун давлатлараро илмий ҳамкорликни кучайтириш, қўшма тадқиқотлар олиб бориш, илмий маълумотлар алмашинувини кенгайтириш ҳамда умумий илмий-тадқиқот платформаларини шакллантириш объектив заруратдир.

Бу жараёнда олима аёлларнинг ўрни нафақат илмий тадқиқотларда иштирок этиш, балки минтақавий илмий ҳамкорликнинг ташаббускор ва фаол иштирокчиси сифатида намоён бўлиши лозим. Улар қўшма лойиҳалар, фанлараро тадқиқотлар ва илмий тармоқларда иштирок этиб, сув, экология, соғлиқни сақлаш, озиқ-овқат хавфсизлиги каби умумий муаммоларга инновацион ечимлар ишлаб чиқишга ҳисса қўшиши муҳим. Шу билан бирга, олималарнинг илмий қарорлар қабул қилиш жараёнларидаги иштироки ва ёш тадқиқотчилар учун менторлик фаолиятини кенгайтириш минтақанинг интеллектуал салоҳиятини мустаҳкамлайди.

Фойдаланилган адабиётлар

1. https://www.unesco.org/en/articles/scientists-and-policymakers-tackling-complex-issues-nexus-science-and-diplomacy

2. United Nations. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. New York, 2015. URL: https://sdgs.un.org/2030agenda (мурожаат санаси: 04.10.2026).

3. UNESCO Institute for Statistics. Measuring Gender Equality in Science: Why Better Data Matter. 2 October 2026. URL: https://www.uis.unesco.org/en/articles/measuring-gender-equality-science-why-better-data-matter (мурожаат санаси: 04.10.2026).

4. UNESCO. UNESCO Advances Scientific Cooperation in Central Asia. 23 April 2024. URL: https://www.unesco.org/en/articles/unesco-advances-scientific-cooperation-central-asia (мурожаат санаси: 04.10.2026).

5. UNESCO. Wednesday 15 November 2023: UNESCO-Carlos J. Finlay Prize for Microbiology — Dilfuza Egamberdieva. URL: https://www.unesco.org/en/general-conference/42/e-journal/15-nov (мурожаат санаси: 04.10.2026).

6. The World Academy of Sciences (TWAS). Turdikulova, Shahlo — Fellow profile. Elected 2025. URL: https://www.twas.org/index.php/directory/turdikulova-shahlo (мурожаат санаси: 04.10.2026).

7. University of Bath. Bath biotechnology startup EnsiliTech raises £4.5 million. 29 August 2025. URL: https://www.bath.ac.uk/announcements/bath-biotechnology-startup-ensilitech-raises-4-5-million/ (мурожаат санаси: 04.10.2026).

8. UN ESCAP. Seventh Session of the SPECA Working Group on Innovation and Technology for Sustainable Development. 1 July 2026. URL: https://www.unescap.org/events/2026/seventh-session-speca-working-group-innovation-and-technology-sustainable-development (мурожаат санаси: 04.10.2026).

DOI 10.66073/ReFocus-Conf/0910001