



ACHIEVEMENTS AND PROBLEMS IN NATURAL SCIENCES

Temirkhanov B.U.

University of Innovation Technologies, Professor, PhD

(+998907234602)

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20827036>

ARTICLE INFO

Received: 02nd June 2026

Accepted: 08th June 2026

Online: 09th June 2026

KEYWORDS

Natural sciences, development, Karakalpak branch, grant system, scientific research, research institutes, new technologies

ABSTRACT

Scientific developments in the field of natural sciences, high development of world natural science, becoming a priority direction of science development in Uzbekistan, transition to the grant system, research institutes of the Karakalpak branch, scientific research in the field of natural sciences in Karakalpakstan, new technologies, scientific research in the field of natural sciences.

TABIY FANLAR SOHASIDAGI YUTUQLAR VA MUAMMOLAR

Temirxanov B.U.

University of innovation technologies, professor-o'qituvchisi, PhD (+998907234602)

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20827036>

ARTICLE INFO

Received: 02nd June 2026

Accepted: 08th June 2026

Online: 09th June 2026

KEYWORDS

Tabiiy fanlar, rivojlanish, Qoraqalpog'iston bo'limi, Grant tizimi, ilmiy tadqiqotlar, tadqiqot institutlari, yangi texnologiyalar

ABSTRACT

Tabiiy fanlar sohasidagi ilmiy ishlanmalar, Jahon tabiiy fanining yuksak darajada rivojlanishi, O'zbekistonda fan taraqqiyotining ustuvor yo'nalishiga aylanishi, Grant tizimiga o'tish, Qoraqalpog'iston bo'limi ilmiy-tadqiqot institutlari, Qoraqalpog'istonda tabiiy fanlar sohasidagi ilmiy tadqiqotlar yangi texnologiyalar, Tabiiy fanlar sohasida ilmiy tadqiqotlar.

Tabiiy fanlar sohasidagi ilmiy ishlanmalar iqtisodiyotni isloh qilish jarayonida eng muhim bo'lib, ular jamiyatni yangilash va rivojlantirish jarayonlarini yanada chuqurlashtirish uchun yangi imkoniyatlar ochadi. Ular fizika, kimyo, biologiya, geologiya va boshqa fanlarni qamrab oladi, bu esa

tabiatning turli jihatlarini va uning qonuniyatlarini o'rganish imkonini beradi. Jahon tabiiy fanining yuksak darajada rivojlanishi va uning darajasiga yerishish O'zbekistonda fan taraqqiyotining ustuvor yo'nalishiga aylandi. Grant tizimiga o'tish bu boradagi dastlabki qadam bo'ldi. Biroq, tabiiy



fanlar sohasidagi ilmiy ishlanmalarni O'zR FA Qoraqalpog'iston bo'limi ilmiy-tadqiqot institutlari misolida tahlil qilish shuni ko'rsatadiki, tadqiqot mavzularini takomillashtirish va ilmiy bilimlarni chuqurlashtirish, birinchi navbatda, olimlar uchun yaratilgan shart-sharoitlar va tadqiqotlarning moddiy-texnik bazasi darajasi bilan belgilanadi.

O'zR FA Qoraqalpog'iston bo'limida moddiy-texnika bazasi zaif bo'lishiga qaramay, tabiiy fanlar sohasidagi tadqiqotlar davom yettirildi. Avvalgi yillardan farqli o'laroq, mavzular allaqachon tanlovga asoslangan va ma'lum bir yo'nalishga tegishli edi. Masalan, 2000 yillarda Qoraqalpog'istonda tabiiy fanlar sohasidagi ilmiy tadqiqotlar yangi texnologiyalar, ishlanmalar va ixtirolarni yaratish, ekologiya va atrof-muhitni yaxshilash, qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishini rivojlantirish, qurilish materiallarini yaratishda mahalliy materiallardan foydalanish bilan bog'liq edi.

Rivojlangan mamlakatlardagi globallashuv jarayonlari va texnologik taraqqiyot ko'p jihatdan yangi texnologiyalar, ishlanmalar va ixtirolarning yaratilishiga asos bo'lib, insonlar hayotini taraqqiy yettirish va takomillashtirishga xizmat qilmoqda. Yuqorida ta'kidlaganimizdek, 2000 yillarda ham ilmiy-tadqiqot ishlarining asosiy markazi O'zR FA Qoraqalpog'iston bo'limi edi. Masalan, 1990 yillardayoq ushbu muassasa olimlari tomonidan elektr toki olish uchun shamol-quyosh kompleksini ishlab chiqish boshlangan edi. KIENda "Orol va Amudaryoni himoya qilish ittifoqi" NNT bilan hamkorlikda "Nukus shahridagi pilot shamol-quyosh

majmuasi" loyihasi amalga oshirildi. Asosiy maqsad respublikaning elektr uzatish liniyasi o'tkazilmagan uzoq aholi punktlarida foydalanish mumkin bo'lgan elektr energiyasini olish uchun gorizontal-o'qli shamol dvigatelining rotorini ishlab chiqish edi.

Ushbu loyiha katta istiqbolga ega edi, ammo grant tizimiga o'tish bunday tadqiqotlarni davom yettirish uchun mablag' ajratishga imkon bermadi. Ma'lumki, hozirgi vaqtda dunyoda tabiiy resurslardan oqilona foydalanish va farovonlikning o'sishi va atrof-muhitni muhofaza qilish o'rtasidagi muvozanatni topishga qaratilgan "yashil iqtisodiyot" deb ataladigan barqaror iqtisodiy rivojlanish modeli dolzarb bo'lib bormoqda. Qoraqalpog'iston sharoitida havo va suvning ifloslanish darajasi yuqori bo'lib, tuproq eroziyasi, cho'llanish, qazib olinadigan yoqilg'ilarning nazoratsiz ishlatilishi global isishga olib kelmoqda, tabiiy ofatlar soni ortib, atrof-muhit va aholi salomatligiga zarar yetkazmoqda, tabiiy resurslardan samarali foydalanish yangi rivojlanish yo'llarini ishlab chiqish yo'lidagi muhim qadam bo'ldi.

2000 yillarda tabiiy fanlar sohasida ilmiy tadqiqotlar eski mavzu rejaları asosida davom yettirildi. Ular sezilarli darajada qisqardi, mavzular aniqroq va torroq bo'lib qoldi. Masalan, mineral o'g'itlar kimyosi laboratoriyasida t.f.n. Bauatdinov S. rahbarligida mahalliy fosforitlar va glaukonitlar asosida kalsinatsiyalangan fosforli o'g'it yaratilgan. Bir guruh olimlar tomonidan mahalliy minerallar asosida yuqori konsentratsiyali azot, fosfor, kaliy mikroelementli yangi o'g'it yaratish bo'yicha tadqiqotlar olib borilgan,



mahalliy mineral xomashyolar va sanoat chiqindilari asosida mikroelementli kompleks o'g'itlar olish texnologiyasi ishlab chiqilgan. Ya'ni, bu tadqiqot respublikaning yer osti qazilma boyliklarini izlash va ishlatishni davom ettirishni, bu esa, o'z navbatida, yangi xarajatlarni talab qilardi.

1990 yillardayoq Qoraqalpog'iston sho'rlangan gruntlarining fizik-mexanik xossalari va tarkibini o'rganish bo'yicha boshlangan tadqiqotlar muhandislik geologiyasi laboratoriyasida t.f.d. I.K.Ayimbetov rahbarligida davom ettirilib, u yerda sho'rlangan gruntlarning fizik-mexanik xossalarini aniqlash usullari ishlab chiqildi, shuningdek, gruntlar tuprog'ining sho'rlanish jarayoni masalalari o'rganildi. Shuningdek, institut olimlari tomonidan respublika konlarining yeol barxan qumlari va ohaktoshlari asosida silikat g'isht olish texnologiyasi ishlab chiqildi [1:1].

Ayniqsa, Janubiy Orolbo'yi sharoitida ekologiya va atrof-muhitni yaxshilash mavzulari o'zining aniqroq va tor yo'nalishi bilan ajralib turardi. Tarixiy tajriba shuni ko'rsatadiki, tabiiy fanlar sohasidagi tadqiqotlar atrof-muhitni o'rganish va muhofaza qilish, ekologiya muammolarini aniqlash va ularni hal qilish chora-tadbirlarini ishlab chiqishda muhim rol o'ynaydi. Ushbu masalalar bilan O'zR FA QQB Orolbo'yi ijtimoiy-iqtisodiy muammolari instituti shug'ullangan.

1980 yillardan boshlab Orol dengizi sathining pasayishi yer osti suvlari rejimining buzilishiga olib keldi va Orolbo'yi ekologiyasiga ta'sir ko'rsatdi. Qoraqalpog'iston sharoitida qishloq xo'jaligi ekinlari hosildorligi va

hududning iqlim sharoitiga ta'sir etuvchi eng muhim tabiiy omillardan biri Orol dengizi hisoblanadi. Shu munosabat bilan Orol dengizining suv rejimini har tomonlama o'rganish katta qiziqish uyg'otdi. 1990 yillarning o'rtalaridayoq institut olimlari asosiy e'tiborni mintaqada yuz berayotgan ijtimoiy-iqtisodiy jarayonlarni modellashtirish masalalariga, Janubiy Orolbo'yi mintaqasining iqtisodiy muammolariga, Qoraqalpog'iston Respublikasining ishlab chiqarish kuchlarini rivojlantirish va joylashtirish muammolariga, shuningdek, mintaqaning ijtimoiy muammolariga (aholi muammolari, bandlik, mehnat resurslari) qarata boshladilar. 2000 yillarda ishlab chiqarish kuchlarini o'rganish bo'limi olimlari tomonidan sanoat va qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida tarkibiy o'zgarishlarning zarurligi asoslangan, respublikaning investitsiya siyosati zaxiralari ko'rsatilgan, hududiy iqtisodiy tizim holatini raqamli baholash uslubi ishlab chiqilgan, shuningdek, iqtisodiyotning hududiy-tarmoq tuzilmasidagi o'zgarishlarni va respublika xalq xo'jaligi bo'yicha islohotlarning borishini baholash amalga oshirilgan va bozor iqtisodiyoti sharoitida respublikani ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirishning mintaqaviy xususiyatlari ilmiy asoslangan. Olimlar tomonidan mamlakat va mintaqqa boshqaruv organlari o'rtasida funktsiya va vazifalar taqsimotini takomillashtirish, mintaqaning kompleks ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishini ta'minlash, Orolbo'yi mintaqasida ijtimoiy-iqtisodiy holatni sog'lomlashtirish mexanizmlari bo'yicha takliflar ko'rsatib o'tildi.



Mazkur institutning Aholishunoslik va ijtimoiy muammolar bo'limi Qoraqalpog'iston Respublikasi aholisining takror barpo bo'lish holati, Qoraqalpoq xalqining respublikani ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirishdagi huquqiy maqomini tadqiq etish bilan shug'ullanib, qishloq xo'jaligi sohasini respublikaning uchta iqtisodiy-iqlim zonasi (shimoliy, o'rta va janubiy) bo'yicha oqilona ixtisoslashtirish masalalari asoslab berilgan [2:1]. Xullas, ushbu takliflar keyinchalik O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 11 noyabrdagi "2020-2023 yillarda Qoraqalpog'iston Respublikasini kompleks ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-4889-son qaroriga asos bo'ldi [3:1].

Umuman olganda, 1976 yildayoq Hisoblash markazi sifatida tashkil topgan bu tashkilot 2000 yillarda Qoraqalpog'iston xalq xo'jaligi kompleksini rivojlantirishga salmoqli hissa qo'shdi. Ma'lumotlarga ko'ra, 1976-2008 yillarda ko'plab ilmiy-tadqiqot ishlanmalari respublika xalq xo'jaligiga joriy etilgan. Xususan, 2003-2011 yillar davomida 3 ta amaliy loyihani amalga oshirish bo'yicha quyidagi ishlanmalar amalga oshirildi: yuk avtotransporti ishini tezkor rejalashtirishda iqtisodiy-matematik usullarni qo'llash; Orol dengizining qurigan janubiy qismidan tuzlarning shamol ta'sirida uchib ketish xavfini kamaytirish bo'yicha tavsiyalar; talabalarning kasallanishi va mehnatga layoqatsizligi to'g'risidagi ma'lumotlarni statistik qayta ishlash algoritmi va dasturi; Tuyamo'yin suv omborini ishga tushirish bilan Qoraqalpog'iston magistrat kanallarida suvdan foydalanish

va suv taqsimotini optimal rejalashtirish va tezkor boshqarish; suv resurslarining o'zgarishi bilan bog'liq holda qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishini oqilona joylashtirish va ixtisoslashtirishni iqtisodiy-matematik asoslash; kvaziblokli chiziqli dasturlash masalalarini yechishning dekompozitsion usuli [4:1].

Bioekologiya instituti Orol havzasi tabiiy muhitiga antropogen ta'sirning ekologik oqibatlarini va biologik xilmaxillikni saqlash muammolarini o'rganish bilan shug'ullangan. Masalan, 2003-2011 yillar davomida fitotsenologiya laboratoriyasida Janubiy Orolbo'yi florasi va o'simliklari o'zgargan tabiiy muhit sharoitida o'rganildi. Laboratoriya xodimlari tomonidan Amudaryo quyi oqimi o'simliklari biomahsuldorligini saqlash, tiklash va oshirish bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqildi va amaliyotga joriy etildi. Amudaryo deltasining dengiz bo'yi qismidagi qayir ekotizimlari ekologik pasportlashtirildi. Shuningdek, "Jahon banki" topshirig'i bilan "Qoraqalpog'iston Respublikasining zamonaviy o'simliklar xaritasi" yaratildi va Markaziy Osiyo geoaxborot tizimiga kiritildi [5:1].

Mikroorganizmlar ekologiyasi laboratoriyasida 2001-2003 yillarda grant asosida olingan tadqiqot natijalari asosida sut kislotali mahsulotlaridan mikroorganizmlar asosida bolalar va parhez ovqatlanish uchun yangi samarali preparatlar yaratish texnologiyasi ishlab chiqildi. Patentlash va sertifikatlash uchun mo'ljallangan preparatning tajriba partiyasi olindi. Ishlab chiquvchilarning fikriga ko'ra, birinchi qoraqalpoq biopreparati Orolbo'yi aholisi uchun yuqori fiziologikligi bilan ajralib turadi



[6:1]. Biroq, keyinchalik bu yo'nalish ba'zi o'zgarishlarga uchradi va keyingi 2003-2011 yillarda ushbu laboratoriya boshqa laboratoriyalar bilan birlashtirilib, shtat birliklari sezilarli darajada qisqartirildi.

Tuproqshunoslik va o'simliklar fiziologiyasi laboratoriyasining asosiy vazifasi o'simliklarning ekologik nishalarning sho'rlanishiga moslashish qonuniyatlarini, o'simliklarning galotolerantligini aniqlashdan iborat bo'lgan. Laboratoriya ilmiy xodimlari

tomonidan tadqiqotlar davomida o'simliklar tarkibidagi suvda yeruvchan mineral tuzlarni aniqlash bo'yicha yangi metodika ishlab chiqildi. Unga 2001-2002 yillarda 2 ta dastlabki patent olingan. Mazkur yo'nalishda 2 nafar biologiya fanlari nomzodlari - X.Matjanov va V.Davletmuratovlar b.f.d. S.Qobulova. 1996 yilda X.Matjanovning, 2002 yilda V.Davletmuratovning tadqiqotlari mukofotlarga sazovor bo'ldi va ular O'zR FA Yosh olimlar mukofoti laureatlari bo'ldilar [7:2].

References:

1. O'zFA QQB Tabiiy fanlar kompleks instituti joriy arxivi. 2002-yil.
2. O'zFA Orol bo'yi ijtimoiy-iqtisodiy muammolari institutining joriy arxivi. 2006-yil.
3. 2020-2023-yillari Qoraqalpog'iston Respublikasining ijtimoiy-iqtisodiy kompleks rivojlanishi bo'yicha chora-tadbirlari haqida. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining qarori. 11 noyabr 2020-yil. PQ-4889=-son // Еркин Қарақалпақстан, 2020, 12-ноябр.
4. O'zFA Orol bo'yi ijtimoiy-iqtisodiy muammolari institutining joriy arxivi. 2008-yil.
5. Атлас биоразнообразия Каракалпакстана // <https://www.undp.org>. Murojat: 21.07.2022.
6. O'zFA QQB Tabiiy fanlar kompleks instituti joriy arxivi. 2005-yil.
7. O'zFA QQB Tabiiy fanlar kompleks instituti joriy arxivi. 2005-yil.