O‘ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETI XABARLARI, 2026, [15]
ISSN 2181-7324(Print)

IJTIMOIY FANLAR
http://journals.nuu.uz
ISSN 3093-8996(Onlayn)

UDK: 001.89(575.1)

Nozimjon N. ALIYEV,
PhD, dotsent v.b., Turon International University, Namangan, O‘zbekiston.
E-mail: nozimjonoff@gmail.com, ORCID: https://orcid.org/0009-0004-9549-6527

TDTrU professori J.Ramatov taqrizi asosida

MAMLAKATIMIZDA ILMIY-TEXNIK TARAQQIYOTNING ISTIQBOLLARI: STRATEGIK YO‘NALISHLAR VA KUTILAYOTGAN NATIJALAR

Annotatsiya

Ushbu maqolada O‘zbekistonda ilmiy-texnik taraqqiyotning istiqbollari, uni jadallashtirishning strategik yo‘nalishlari va kutilayotgan ijtimoiy-iqtisodiy natijalar tahlil qilinadi. Ilm-fan, ta’lim va ishlab chiqarish o‘rtasidagi integratsiyani kuchaytirish, ilmiy ishlanmalarni tijoratlashtirish, innovatsion infratuzilmani rivojlantirish hamda yuqori malakali kadrlar tayyorlash masalalariga alohida e’tibor qaratiladi. Raqamli texnologiyalar, sun’iy intellekt, energiya samaradorligi va ekologik toza ishlab chiqarishning mamlakat taraqqiyotidagi imkoniyatlari yoritiladi. Ilmiy faoliyatni moliyalashtirish, xususiy sektor ishtirokini kengaytirish va xalqaro ilmiy hamkorlikni mustahkamlashning ahamiyati ko‘rib chiqiladi. Mazkur yo‘nalishlarni amalga oshirish orqali mehnat unumdorligini oshirish, iqtisodiyotning raqobatbardoshligini kuchaytirish, yangi ish o‘rinlarini yaratish hamda aholi turmush sifatini yaxshilash istiqbollari ochib beriladi. Ilmiy-texnik rivojlanishni inson kapitali va barqaror taraqqiyot maqsadlari bilan uyg‘unlashtirishga doir takliflar ilgari suriladi.

Kalit so‘zlar: ilmiy-texnik taraqqiyot, innovatsiya, strategik yo‘nalishlar, raqamli texnologiyalar, sun’iy intellekt, inson kapitali, innovatsion infratuzilma, ilmiy ishlanmalarni tijoratlashtirish, texnologiyalar transferi, ilm-fan va ishlab chiqarish integratsiyasi, raqobatbardoshlik, barqaror rivojlanish.

PROSPECTS FOR SCIENTIFIC AND TECHNICAL DEVELOPMENT IN OUR COUNTRY: STRATEGIC DIRECTIONS AND EXPECTED RESULTS

Annotation

This article analyzes the prospects for scientific and technological development in Uzbekistan, the strategic directions for its acceleration, and the expected socio-economic results. Particular attention will be paid to strengthening the integration of science, education, and production, commercializing scientific developments, developing innovative infrastructure, and training highly qualified personnel. The opportunities of digital technologies, artificial intelligence, energy efficiency and environmentally friendly production in the development of the country will be highlighted. The importance of financing scientific activities, expanding private sector participation, and strengthening international scientific cooperation will be considered. Through the implementation of these directions, prospects for increasing labor productivity, strengthening the competitiveness of the economy, creating new jobs, and improving the quality of life of the population will be revealed. Proposals are put forward to harmonize scientific and technological development with human capital and sustainable development goals.

Keywords: scientific and technological progress, innovation, strategic directions, digital technologies, artificial intelligence, human capital, innovative infrastructure, commercialization of scientific developments, technology transfer, integration of science and production, competitiveness, sustainable development.

ПЕРСПЕКТИВЫ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ В НАШЕЙ СТРАНЕ: СТРАТЕГИЧЕСКИЕ НАПРАВЛЕНИЯ И ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Аннотация

В данной статье анализируются перспективы научно-технического прогресса в Узбекистане, стратегические направления его ускорения и ожидаемые социально-экономические результаты. Особое внимание уделяется вопросам укрепления интеграции науки, образования и производства, коммерциализации научных разработок, развития инновационной инфраструктуры и подготовки высококвалифицированных кадров. Освещается потенциал цифровых технологий, искусственного интеллекта, энергоэффективности и экологически чистого производства в развитии страны. Рассматривается значимость финансирования научной деятельности, расширения участия частного сектора и укрепления международного научного сотрудничества. Раскрываются перспективы повышения производительности труда, усиления конкурентоспособности экономики, создания новых рабочих мест и улучшения качества жизни населения за счет реализации данных направлений. Выдвигаются предложения по гармонизации научно-технического развития с развитием человеческого капитала и целями устойчивого развития.

Ключевые слова: научно-технический прогресс, инновации, стратегические направления, цифровые технологии, искусственный интеллект, человеческий капитал, инновационная инфраструктура, коммерциализация научных разработок, трансфер технологий, интеграция науки и производства, конкурентоспособность, устойчивое развитие.

Kirish. Mustaqillik davrida O‘zbekistonda ilmiy-texnik taraqqiyot davlat siyosatining ustuvor yo‘nalishlaridan biriga aylana boshladi. Bu davrda milliy ilm-fan rivojini mustahkamlashga, xorijiy texnologiyalarni jalb qilishga, o‘ziga xos innovatsion infratuzilmani yaratishga alohida e’tibor berildi. Biroq, dastlabki yillarda iqtisodiy murakkabliklar, kadrlar oqimi (“brain drain”), ilmiy-tadqiqot institutlarining moddiy bazasining eskirishi kabi qiyinchiliklar mavjud edi. O‘tgan yillarda ushbu muammolarni hal etish maqsadida bosqichma-bosqich islohotlar amalga oshirildi.

Bugungi kunda O‘zbekistonda Fanlar akademiyasi tarkibida turli ilmiy-tadqiqot institutlari faoliyat yuritadi.

Biologiya, kimyo, fizika, matematika, informatika, geologiya, tibbiyot va boshqa yo‘nalishlarda salohiyatli ilmiy bazalar mavjud. Shuningdek, nufuzi tobora ortib borayotgan texnoparklar, innovatsion klasterlar, ilmiy markazlar shakllanmoqda. Toshkent shahrida va viloyatlarda turli “startup” loyihalarini amalga oshirishga ko‘maklashadigan innovatsion markazlar (masalan, Yashnobod texnoparki, Turin politexnika universiteti qoshidagi startap inkubatorlari, Inha universiteti, Toshkent axborot texnologiyalari universiteti qoshidagi laboratoriyalar va boshqalar) paydo bo‘lmoqda.

Mavzuga oid adabiyotlar tahlili. O‘zbekistonda ilmiy-texnik taraqqiyot bo‘yicha qabul qilingan bir qator strategik hujjatlar mavjud. Masalan, “Innovatsion rivojlanish strategiyasi”, “Raqamli O‘zbekiston – 2030” dasturi, “Yangi O‘zbekiston – ma’rifatli jamiyat” konsepsiyasi doirasida fan-texnika taraqqiyotini izchil qo‘llab-quvvatlash, xorijiy tajribani o‘rganish va milliy imkoniyatlarni safarbar etish kabi vazifalar belgilangan. Ushbu hujjatlar asosida davlat idoralari, ta’lim muassasalari, xususiy sektor va nodavlat tashkilotlar hamkorligida turli tadbirlar, loyihalar amalga oshirilmoqda. Davlat siyosati ilmiy-tadqiqot sohasining huquqiy bazasini mustahkamlash, xususiy sektorni innovatsion loyihalarga jalb qilish, xorijiy sarmoyadorlarga qulay muhit yaratish, intellektual mulk huquqini himoya qilish kabi masalalarga ham e’tibor qaratadi. Zero, ilmiy-texnik taraqqiyot muvaffaqiyati, asosan, davlat tomonidan yaratiladigan qonunchilik va tashkiliy-institutsional sharoitlarga bog‘liq bo‘lib, bu infratuzilma samarali ishlasa, innovatsion g‘oyalar real mahsulotga aylanadi, iqtisodiyotga salmoqli hissa qo‘shadi.

Bugungi globallashuv davrida har bir davlatning barqaror rivojlanishi va xalqaro maydondagi raqobatbardoshligi ilm-fan va texnologiyaning yutuqlari bilan bevosita bog‘liqdir. “Shu boisdan, O‘zbekiston Respublikasi ham zamonaviy ilmiy-texnik salohiyatni oshirish, innovatsion ekotizimni rivojlantirish hamda yuqori texnologiyali ishlab chiqarish tarmoqlarini shakllantirishga alohida e’tibor qaratmoqda. Mamlakatimizning innovatsion salohiyatini oshirish, ilmiy yutuqlarni real iqtisodiyotga joriy etish va xalqaro maydonda O‘zbekiston ilmiy hamjamiyatining mavqeini mustahkamlash bugungi kunning eng muhim vazifalaridan biri sanaladi” [1]. Yuqoridagi islohotlarni davom ettirish, shuningdek, sohada amalga oshirilishi kerak bo‘lgan strategik yo‘nalishlar va asosiy ustuvor jihatlar sifatida quyidagilarni keltirishimiz mumkin:

Tadqiqot metodologiyasi. Tadqiqotning metodologik asosini ilmiy-texnik taraqqiyotni iqtisodiy, ijtimoiy va institutsional omillarning o‘zaro bog‘liqligida o‘rganishga yo‘naltirilgan tizimli yondashuv tashkil etadi. Ushbu yondashuv ilm-fan, ta’lim, ishlab chiqarish va davlat boshqaruvi o‘rtasidagi aloqalarni yaxlit ko‘rib chiqish, mamlakatning innovatsion rivojlanish imkoniyatlari hamda ulardan foydalanishga ta’sir etuvchi shart-sharoitlarni aniqlashga xizmat qiladi. Tadqiqot sifat tahliliga asoslanib, hujjatlarni o‘rganish, qiyosiy tahlil, tahlil va sintez hamda mantiqiy umumlashtirish usullarini birlashtiradi.

Hujjatlarni o‘rganish usuli ilm-fan va texnologiyalar rivojiga doir strategik maqsadlar, ularni amalga oshirish mexanizmlari hamda kutilayotgan natijalar o‘rtasidagi muvofiqlikni baholashga yo‘naltiriladi. Qiyosiy tahlil orqali xalqaro tajribadagi ilmiy faoliyatni moliyalashtirish, texnologiyalar transferini jadallashtirish va ilmiy ishlanmalarni tijoratlashtirish yondashuvlarining O‘zbekiston sharoitiga mos jihatlari ko‘rib chiqiladi. Tahlil va sintez usullari yordamida kadrlar salohiyati, innovatsion infratuzilma, raqamli texnologiyalar hamda ilm-fan va ishlab chiqarish hamkorligi o‘rtasidagi bog‘liqliklar umumlashtiriladi.

Istiqbolli yo‘nalishlarni baholashda ularning milliy ehtiyojlarga muvofiqligi, resurslar bilan ta’minlanganligi, amaliyotga joriy etish imkoniyati va ijtimoiy-iqtisodiy samarasi asosiy mezonlar sifatida olinadi. Kutilayotgan natijalar mehnat unumdorligi, texnologik yangilanish, malakali bandlik, resurslardan oqilona foydalanish va aholi turmush sifatiga ta’siri nuqtayi nazaridan ko‘rib chiqiladi. Bunda istiqbolga oid xulosalar moliyalashtirish, kadrlar tayyorlash va institutsional hamkorlik shartlariga bog‘liq holda shakllantiriladi. Mazkur metodologik yondashuv strategik ustuvorliklarni belgilash hamda ularni amalga oshirishga doir takliflarni izchil asoslashga xizmat qiladi.

Tahlil va natijalar. Axborot-kommunikatsion texnologiyalar. AKT zamonaviy jamiyatda taraqqiyotning lokomotivi sifatida ko‘rilmoqda. Raqamli iqtisodiyot, elektron hukumat, onlayn ta’lim, mobil ilovalar, bulutli texnologiyalar, sun’iy intellekt, “aqlli shahar” kabi konsepsiyalar O‘zbekistonda ham keng joriy etilmoqda. Shu jumladan, “Raqamli O‘zbekiston – 2030” dasturi doirasida internet tarmog‘ini butun respublika bo‘ylab kengaytirish, telekommunikatsion infratuzilmani modernizatsiya qilish, davlat xizmatlarini raqamli shaklga o‘tkazish, elektron tijoratni rivojlantirish kabi ishlar amalga oshirilmoqda. Shuningdek, sun’iy intellekt algoritmlari va Big Data (katta ma’lumotlar) texnologiyalarini sohalarga tatbiq qilish natijasida tibbiyot, ta’lim, transport, energetika singari sohalarda muhim islohotlar qilinishi kutilmoqda. Ammo bunday innovatsiyalar bilan birga kiberxavfsizlik, shaxsiy ma’lumotlarni himoya qilish, raqamli tafovut kabi masalalar ham dolzarb ahamiyat kasb etadi.

Biotexnologiya va agroinnovatsiyalar. O‘zbekistonda agrar soha iqtisodiyotning ustun tarmoqlaridan biri bo‘lib, ushbu sektorda biotexnologiya, gen muhandisligi, zamonaviy sug‘orish usullari, tuproq tahlili, ekologik toza o‘g‘itlar ishlab chiqarish kabi texnik yutuqlardan foydalanish katta istiqbolli yo‘nalish sanaladi. Mintaqa iqlim sharoiti va suv tanqisligi muammosi sababli, ilmiy yondashuv evaziga hosildorlikni oshirish, resurslardan oqilona foydalanish, tuproqning degradatsiyasini oldini olish va oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlash zarur. “Biotexnologiya qishloq xo‘jaligida organik mahsulot yetishtirish, an’anaviy ekin navlarini modernizatsiya qilish, kasalliklarga chidamli urug‘lar yaratish, dori-darmon ishlab chiqarish sohasida ham muhim o‘rin tutadi” [2]. Bu borada ilmiy-tadqiqot institutlari, agrar universitetlar, xususiy sektor va xalqaro hamkorlar birgalikda tadqiqotlar olib borishi muhim. Zero, biotexnologiya sohasi milliy iqtisodiyotda raqobatbardosh mahsulotlar ishlab chiqarish, dunyo bozoriga chiqish va meva-sabzavotchilik, pillachilik, ipakchilik singari an’anaviy yo‘nalishlarni modernizatsiya qilish imkonini beradi.

Energetika va muqobil energiya manbalari. Energetika, xususan, muqobil energiya manbalari O‘zbekistonda ilmiy-texnik taraqqiyotning eng muhim strategik ustuvor yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi. Mamlakat iqlim sharoiti quyosh energiyasidan keng foydalanish uchun katta imkoniyat yaratadi. Shu bois quyosh panellari, kichik gidroelektrostansiyalar, biogaz uskunalari, energiya saqlash texnologiyalari kabi sohalar davlat siyosati darajasida qo‘llab-quvvatlanmoqda. Bu yo‘nalishda chet el investorlari bilan hamkorlik, xalqaro moliyaviy tashkilotlar (Masalan, Jahon banki, Osiyo taraqqiyot banki) bilan birgalikda muhim loyihalar amalga oshirilishi ko‘zda tutilgan. Muqobil energiya manbalarini rivojlantirish iqtisodiy samaradorlik va ekologik muvozanatni saqlash bilan bevosita bog‘liq. Kelajakda uglevodorod resurslariga qaramlikni kamaytirish, atmosferaga chiqariladigan zararli gazlar miqdorini pasaytirish, yashil texnologiyalarni joriy etish ilmiy-texnik taraqqiyotning ijtimoiy-falsafiy ahamiyatini yanada oshiradi. Zero, energetika sohasidagi innovatsiyalar jamiyat oldida turli axloqiy va

siyosiy masalalarni ham o‘rtaga tashlaydi, xususan, resurslardan foydalanish huquqi, kelajak avlod oldidagi mas’uliyat, Jahon hamjamiyati bilan hamkorlik kabi masalalarda falsafiy qarorlar qabul qilish zaruriyatini shakllantiradi.

Nano va yuqori texnologiyalar. Nano-texnologiya, nanoelektronika, materialshunoslik va koinot tadqiqotlari O‘zbekiston uchun hali yangi, ammo juda istiqbolli sohalar sirasiga kiradi. Jahonda nanomateriallarning fizik, kimyoviy, elektr va mexanik xususiyatlarini boshqarish orqali turli sohalarda ulkan yutuqlarga erishilmoqda. Shu sababli, mamlakatda nanotexnologiya sohasida ilmiy-tadqiqot ishlarini rivojlantirish, bu borada zarur laboratoriyalar va kadrlar tayyorlash, xalqaro hamkorlikni kengaytirish dolzarb vazifa hisoblanadi. Koinot tadqiqotlari (masalan, sun’iy yo‘ldosh texnologiyalari, geoinformatsion tizimlar, meteorologiya va geologik tadqiqotlar) ham O‘zbekiston ilm-fanining yangi jihatlari sifatida e’tirof etilishi mumkin. “Koinot sohasidagi izlanishlar, avvalo, geografik joylashuvdan kelib chiqadigan iqlim, suv resurslari, seysmologik monitoring, qishloq xo‘jaligi uchun muhim ma’lumotlarni olish imkonini beradi” [3]. Bundan tashqari, koinot texnologiyalari bilan bog‘liq ishlab chiqarish, servislash xizmati, kadrlar tayyorlash kabi jihatlar ham ilmiy-texnik taraqqiyotning strategik yo‘nalishlari qatoridan joy oladi.

Tibbiyot va tibbiy-innovatsion yo‘nalishlar. Tibbiyot sohasida ham ilmiy-texnik taraqqiyotning turli jihatlari namoyon bo‘lmoqda. “Sun’iy intellekt yordamida tibbiy diagnostika, genetik tadqiqotlar, robototexnika (jarrohlik amaliyotlarida robotlarning ishtiroki), telemeditsina, nanomeditsina, yangi dori-darmonlarni ishlab chiqarish, tibbiy asbob-uskunalarning raqamli transformatsiyasi kabi imkoniyatlar tobora kengaymoqda” [4]. Bu, avvalo, inson salomatligini yaxshilash, hayot sifatini oshirish hamda umr davomiyligini uzaytirish uchun xizmat qiladi. O‘zbekistonda tibbiy-innovatsion yo‘nalishlarda xorijiy investitsiyalar, xususiy tibbiyot markazlari, farmatsevtika klasterlari faoliyati rivojlanib bormoqda. Shu bilan birga, mahalliy ilmiy-tadqiqot institutlarida dori vositalari ishlab chiqarish, milliy brendlarni eksport qilish, jarrohlik amaliyotlari uchun zamonaviy texnika va texnologiyalarni joriy etish masalalari ham dolzarbdir. Shuningdek, onlayn konsultatsiyalar, tibbiy axborot tizimlarini joriy etish bilan bog‘liq huquqiy-me’yoriy hujjatlarni takomillashtirish orqali sog‘liqni saqlash tizimi innovatsion yo‘nalishda isloh qilinmoqda.

Muhokama. Ilmiy-texnik taraqqiyotda xususiy sektor va davlat hamkorligi muhim o‘rin tutadi. Startap ekotizimini rivojlantirish, asosli sarmoyalar muhitini yaratish, texnoparklarda ixtisoslashgan laboratoriyalar ochish O‘zbekistonda innovatsion faoliyatni jonlantirishi mumkin. “Tadqiqot-g‘oya-mahsulot” zanjirining har bir bosqichida ijtimoiy-iqtisodiy qo‘llab-quvvatlash mexanizmlari mavjud bo‘lsa, yosh tadbirkorlar o‘z g‘oyalarini muvaffaqiyatli amalga oshira oladi. Bunda falsafiy nuqtai nazardan, innovatsion ekotizimda insonga mo‘ljallangan texnika konsepsiyasi shakllanadi. Ya’ni, texnika inson mehnatini butunlay inkor qilmasdan, balki uni yangi bosqichga ko‘taradi: ijodkorlik, analitik tafakkur, tanqidiy fikrlash kabi inson fazilatlari yanada ustun ahamiyat kasb etadi. Startap loyihalari nafaqat iqtisodiy manfaat uchun, balki ekologik, ijtimoiy, madaniy ahamiyatga ega loyihalar ham bo‘lishi mumkin. Shu tariqa, ilm-fan, texnika va jamiyat o‘rtasida integratsiya kuchayib, ma’naviy-axloqiy g‘oyalar, qadriyatlar ham mustahkamlanadi.

Ilmiy-texnik taraqqiyot uzluksiz jarayon bo‘lib, uni davom ettiruvchi avlodni tarbiyalash – eng muhim masalalardan biri. Davlat darajasida maktabgacha ta’limdan boshlab innovatsion fikrlashga, texnik ijodkorlikka, tabiatga qiziquvchanlikka oshno qiladigan muhit yaratish zarur. Universitet bosqichida yoshlarni xalqaro konferensiyalar, loyihalar, grantlar, akademik mobillik orqali qo‘llab-quvvatlash, pedagogik va ilmiy kadrlarni dunyoning ilg‘or oliy ta’lim muassasalarida stajirovka o‘tashiga sharoit yaratish muhim. Shuningdek, tayanch doktorantura va doktorantura bosqichlarida fundamental va amaliy tadqiqotlarni yuksaltirish, xorijiy ilmiy markazlar bilan hamkorlikda loyihalar qilinishiga keng imkoniyatlar yaratish o‘ta dolzarbdir. Bularning barchasi, o‘z navbatida, O‘zbekistonda ilm-fan ravnaqiga, ilmiy-texnik taraqqiyotning uzviy davomiga xizmat qiladi.

Xulosa va takliflar. Yuqorida keltirilgan fikrlar negizida shuni anglash mumkinki, O‘zbekistonda ilmiy-texnik rivojlanishning istiqbollari nihoyatda keng. Falsafiy nuqtai nazardan, ilmiy-texnik taraqqiyot faqat iqtisodiy barqarorlik va innovatsion mahsulotlar bilangina cheklanmay, balki insonning bilish salohiyatini kengaytirish, jamiyatni yuksaltirish, ma’naviy-axloqiy qiyofani mustahkamlash, madaniy-ma’rifiy hayotni boyitish va ekologik barqarorlikka erishish bilan ham bevosita bog‘liqdir. Ilmiy-texnik taraqqiyot jarayonida asosiy e’tibor “inson omili”ga qaratilishi zarur. Zero, zamonaviy texnika va texnologiya inson mehnatini osonlashtirishi, hayot sifatini yaxshilashi, biroq insonni texnikaning “xizmatchisi”ga aylantirmasligi lozim. Bu jarayonni samarali boshqarish, ortiqcha xavf-xatarlardan saqlanish va ijtimoiy totuvlikni ta’minlash uchun davlat, jamiyat va har bir shaxs ma’naviy mas’uliyatni his etishi zarur.

ADABIYOTLAR

1. Tursunboy S. Innovatsion rivojlanishning asosiy drayverlari // Oriental Renaissance: Innovative, Educational, Natural and Social Sciences. – 2024. – B. 252-261.
2. Abruyeva F. Tabiatni asrashda ekologik ta’lim va aholini xabardor qilishning o‘rni: ekologik ta’lim va ijtimoiy ongni oshirish orqali tabiatni asrashga doir yangi yondashuvlar // Образование, наука и инновационные идеи в мире. – 2025. – B. 41-49.
3. Нагатомо М. и др. Работы Института космических исследований Японии в области космической энергетики // Успехи физических наук. – 1994. – С. 639.
4. Xursanov S., Aliyev S. Tibbiyotda sun’iy intellektning o‘rni va ahamiyati // Journal of Universal Science Research. – 2024. – B. 199-205.
5. Aliyev N. Yangi davr falsafasida texnologik taraqqiyot va ekologik muvozanat masalasining ijtimoiy-falsafiy tahlili // Tamaddun nuri. – 2025. - № 1 (64). – B. 309-312.
6. Aliyev N. Nurullajon o‘g‘li. Jamiyat taraqqiyotida yoshlarning ilmiy-texnik salohiyatidan foydalanishning falsafiy jihatlari.