



SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL PROGRESS AND ITS IMPACT ON THE WORLD ECONOMY

Asadov Farrukh

2nd year student of the Faculty of International Relations of the University of World Economy and Diplomacy
<https://doi.org/10.5281/zenodo.15293788>

ARTICLE INFO

Received: 22nd April 2025
Accepted: 27th April 2025
Online: 28th April 2025

KEYWORDS

Scientific and technological progress, world economy, innovation, technological progress, competitiveness, economic growth.

ABSTRACT

This article considers scientific and technological progress as an important factor in the formation and development of the modern world economy. New technologies and innovations simplify production processes, increase labor productivity, improve product quality, and strengthen international competitiveness. The main directions of scientific and technological progress, its impact on the global economic system, and future trends are analyzed. The role of technological progress in economic growth is also considered on the example of developed and developing countries.

ILMIY- TEXNIKA TARAQQIYOTI VA UNING JAHON IQTISODIYOTIGA TA`SIRI

Asadov Farrux Ilyos o`g`li

Jahon iqtisodiyoti va diplomatiya universiteti xalqaro munosabatlar fakulteti 2-bosqich talabasi
<https://doi.org/10.5281/zenodo.15293788>

ARTICLE INFO

Received: 22nd April 2025
Accepted: 27th April 2025
Online: 28th April 2025

KEYWORDS

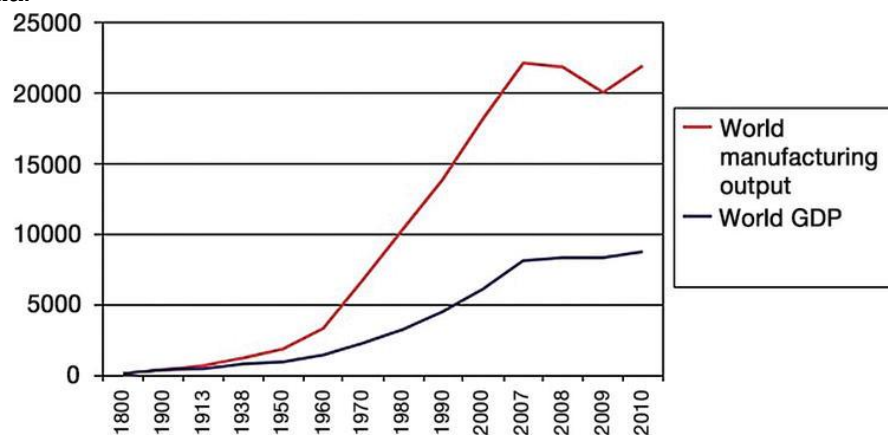
Ilmiy-texnika taraqqiyoti, jahon iqtisodiyoti, innovatsiya, texnologik taraqqiyot, raqobatbardoshlik, iqtisodiy o`shish.

ABSTRACT

Ushbu maqolada ilmiy-texnika taraqqiyoti zamonaviy jahon iqtisodiyotining shakllanishi va rivojlanishida muhim omil hisoblanadi. Yangi texnologiyalar va innovatsiyalar ishlab chiqarish jarayonlarini soddalashtirib, mehnat unumdorligini oshirishga, mahsulot sifatini yaxshilashga va xalqaro raqobatbardoshlikni kuchaytirishga xizmat qilmoqda. Ilmiy-texnika taraqqiyotining asosiy yo`nalishlari, uning global iqtisodiy tizimga ta`siri hamda kelajakdagi tendensiyalari tahlil qilinadi. Shuningdek, rivojlangan va rivojlanayotgan mamlakatlar misolida texnologik taraqqiyotning iqtisodiy o`shishdagi roli ko`rib chiqiladi.

XX asrning ikkinchi yarmidagi ilmiy-texnik inqilob so`nggi yuz yil davomida ilm-fan rivojlanishining qonuniy natijasi bo`ldi. Bu inqilobning asosiy belgilari tabiiy va sintetik materiallardan mahsulotlarni ommaviy ishlab chiqarish, mashinalardan keng foydalanish, ishlab chiqarishning konveyerli liniyalari, zavod-avtomat va sanoat robotlarini yaratish bo`ldi. ITI (Industrial ta`lim institutlari) jahonning ilg`or mamlakatlarini sivilizatsiyaning industrial

bosqichidan postindustrial davriga olib chiqdi. Axborot va yangi texnologiyalarning jadal rivojlanishi, XX asrning so'nggi 30 yilida yuz bergan yangi texnologik inqilob, umumiy kompyuterlashtirish va jamiyatning axborotlashuvi, ishlab chiqarishning intellektuallashuvi kabi jarayonlar rivojlangan mamlakatlarda jamiyatning mutlaqo yangi holatini keltirib chiqardi. Buni olimlar "axborot jamiyati" deb atamoqda. Olimlarning fikricha, "axborot jamiyati" industrial jamiyatdan keyin keladigan, jamiyatning ancha yuqori bosqichidir. Hozir industrial rivojlangan mamlakatlarda intellektual mehnat bilan band bo'lgan aholi soni butun ishchi kuchining yarmiga yaqinlashmoqda. AQSH va Yaponiyada bu ko'rsatkich yanada yuqori. Agar Afrikada aholining 2/3 qismi qishloq xo'jaligi sohasida band bo'lsa, AQSHda bu ko'rsatkich 3 foizdan oshmaydi. AQSHda axborot texnologiyalari sohasida 80 foiz aholi mehnat qilmoqda.¹

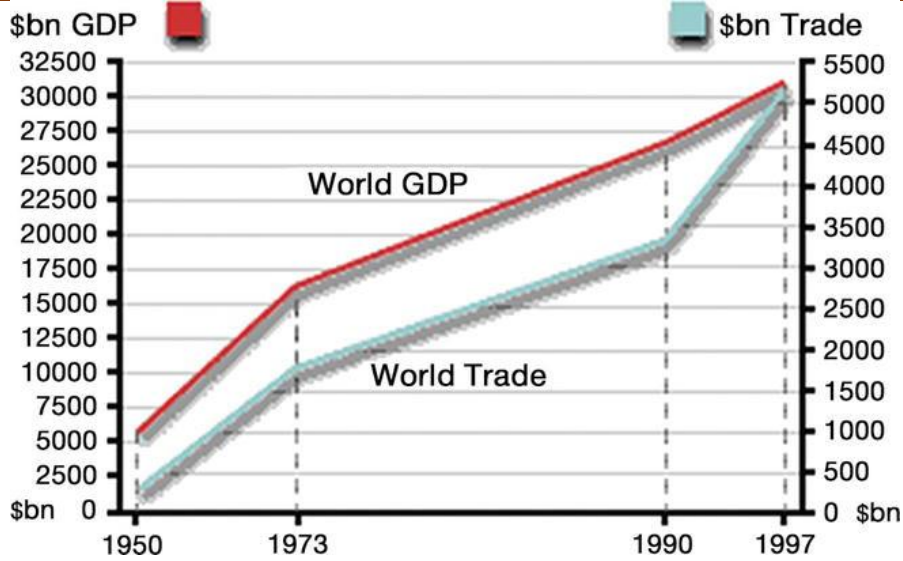


1-diagramma. Jahon ishlab chiqarish ishlab chiqarishi va YaIM²

Birinci grafikda 1800-yildan 2010-yilgacha bo'lgan davrda jahon ishlab chiqarish hajmi (World Manufacturing Output) va jahon yalpi ichki mahsuloti (World GDP) o'zgarish dinamikasi ko'rsatilgan. Mazkur grafikdan ko'rinib turibdiki, sanoat inqilobi boshlangan XIX asrda iqtisodiy o'sish sust bo'lgan. Lekin XX asrning o'rtalaridan boshlab, ayniqsa Ikkinchi jahon urushidan so'nggi yillarda ishlab chiqarish hajmi keskin ortgan. 1970-yillardan keyingi texnologik yuksalish – mikroprotsessorlar, kompyuter texnologiyalari va energetika sohasidagi inqilobiy kashfiyotlar – ishlab chiqarishni jahon miqyosida yangi bosqichga olib chiqdi. 2000-yilga kelib, ishlab chiqarish hajmi YIMdan sezilarli darajada tezroq o'sa boshladi. Ayniqsa, bu davrda Xitoy, Hindiston kabi rivojlanayotgan davlatlarning ishlab chiqarish markaziga aylanishi global sanoat ko'lamining kengayishiga sabab bo'ldi. 2008–2009 yillardagi global moliyaviy inqiroz natijasida ishlab chiqarishda qisqa muddatli pasayish kuzatilgan bo'lsa-da, 2010-yilga kelib o'sish yana tiklangan. Ushbu grafikdan xulosa qilish mumkinki, ilmiy-texnika taraqqiyoti ishlab chiqarish quvvatlarini oshirish orqali jahon iqtisodiyotining o'sishini ta'minlaydi. Aynan texnologik yangiliklar, avtomatlashtirish, axborot texnologiyalari va sanoat tizimlarining takomillashuvi YIM ko'rsatkichlariga sezilarli darajada ijobiy ta'sir ko'rsatgan.

¹ <https://tarix.sinaps.uz/hodisa/xx-asr-oxiri-xxi-asr-boshlarida-ilmiy-texnik-taraqqiyot-ilm-fan-adabiyot-sanat/>

² <https://cdnintech.com/media/chapter/59916/1512345123/media/F1.png>



2-diagramma. Jahon savdosining rivojlanishi.³

Ikkinchi grafik esa 1950-yildan 1997-yilgacha bo'lgan davrda jahon yalpi mahsuloti (GDP) va jahon savdosi (Trade) o'rtasidagi o'zaro bog'liqlikni tasvirlaydi. Ushbu grafikdan ham ilmiy-texnika taraqqiyotining iqtisodiy faolligidagi muhim rolini ko'rish mumkin. 1950–1973 yillar oralig'ida har ikkala ko'rsatkich – YIM va savdo hajmi – barobar o'sib borgan. Bu davr Ikkinchi jahon urushidan keyingi tiklanish, sanoatlashtirish va infratuzilma rivoji bilan tavsiflanadi. Ayniqsa Yevropa va AQSHda texnologik infratuzilmalar tez rivojlangan. 1973-yildan keyin ham savdo va YIMning parallel o'sishi davom etgan. 1990–1997 yillar esa globalizatsiyaning keskin kuchaygan davridir. Bu davrda xalqaro transport va logistika tizimlarining rivojlanishi, internet texnologiyalarining keng joriy qilinishi, ishlab chiqarishning transmilliy kompaniyalar orqali ko'chirilishi savdo hajmining GDPga yaqinlashishiga olib keldi. Jahon savdosining keskin oshgani iqtisodiy o'sishning asosiy omillaridan biriga aylangan. Ikkinchi diagramma ham ilmiy-texnika taraqqiyotining jahon iqtisodiyotiga, ayniqsa savdo sohasiga bevosita ijobiy ta'sir ko'rsatishini tasdiqlaydi. Savdo hajmining oshishi orqali davlatlar o'rtasidagi iqtisodiy aloqalar mustahkamlanadi, bu esa o'z navbatida yalpi mahsulot hajmining ortishiga olib keladi.

AQSH ilmiy-texnologik rivojlanishi global miqyosda o'zining yetakchi o'rinlaridan birini egallaydi. AQSHda ilmiy-tadqiqotlar va rivojlanish sohasiga sarflanadigan mablag'lar dunyo miqyosida yetakchi o'rinlarni egallaydi. AQSH iqtisodiyotining asosiy rivojlanish manbalaridan biri ilmiy-texnologik sohadagi innovatsiyalarni tijoratlashtirishga qaratilgan sarmoyalardir. 2021-yilda 10 yoki undan ortiq mahalliy xodimga ega kompaniyalar tomonidan amalga oshirilgan AQSH biznes ilmiy-tadqiqot ishlarining 602,5 milliard dollarining 79 %i beshta sanoat hissasiga to'g'ri keldi: ma'lumotlar (shu jumladan dasturiy ta'minotni nashr etish) 25 foiz; kimyoviy moddalar ishlab chiqarish (shu jumladan farmatsevtika va dori vositalari) 18%; kompyuter va elektron mahsulotlar ishlab chiqarish (shu jumladan yarimo'tkazgichlar) 17%; professional, ilmiy va texnik xizmatlar (shu jumladan ilmiy-tadqiqot xizmatlari) 11%; va transport uskunalarini ishlab chiqarish (shu jumladan avtotransport vositalari va aerokosmik mahsulotlar va ehtiyot qismlar) 8%. AQShda

³ <https://cdnintech.com/media/chapter/59916/1512345123/media/F2.png>



yarimo'tkazgichlar va boshqa elektron komponentlar ishlab chiqarish 2021-yilda eng ko'p ilmiy-tadqiqot va ishlanmalarni talab qiladigan sohalardan biri bo'ldi. O'sha yili yarimo'tkazgichlar bo'yicha ilmiy-tadqiqot ishlari joriy AQSH dollarida 9,8 %ga o'sib, 2020 yilda 22,8 %ga o'sib, 47,4 milliard dollarga yetdi. 2022-moliya yilida Sog'liqni saqlash va aholiga xizmat ko'rsatish departamenti (HHS) va Mudofaa vazirligi birgalikda ilmiy-tadqiqot va ilmiy-tadqiqot zavodlari uchun federal majburiyatlarning 196,6 milliard dollarlik to'rtidand uch qismini tashkil etdi. 2022-moliya yilidagi barcha agentliklar bo'yicha federal ilmiy-tadqiqot bo'yicha majburiyatlarning 24 %i fundamental tadqiqotlarga (45,4 milliard dollar), 25 %i amaliy tadqiqotlarga (48,4 milliard dollar) va 51 %i eksperimental ishlanmalarga (96,6 milliard dollar) ajratilgan.⁴

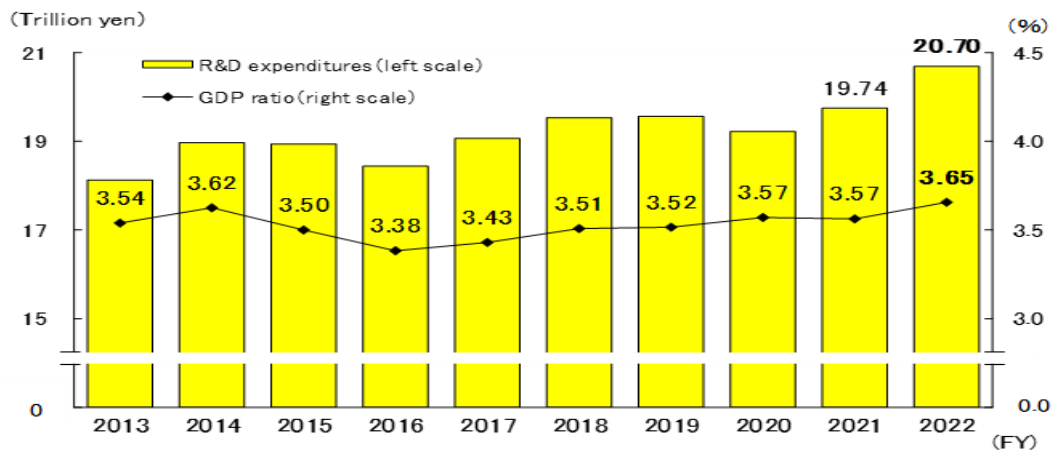
Ilmiy-texnika taraqqiyoti zamonaviy dunyoda har bir davlatning iqtisodiy, ijtimoiy va siyosiy taraqqiyotida hal qiluvchi omil bo'lib qolmoqda. Ayniqsa, texnologiyalar markazi hisoblangan Yaponiya o'zining yuqori texnologik salohiyati bilan nafaqat ichki taraqqiyotini, balki butun jahon iqtisodiyotiga sezilarli ta'sir ko'rsatmoqda. Yaponiya sanoat inqilobi davridan buyon ilm-fan va texnologiyani milliy strategiyaning asosiy tayanchi sifatida ko'rib kelmoqda. Quyida Yaponiya davlatining ilmiy-texnika taraqqiyotiga oid asosiy yo'nalishlari va ular orqali xalqaro miqyosdagi hissasi batafsil ko'rib chiqiladi. Yaponiya dunyoning eng yirik ilmiy-tadqiqot budjetiga ega davlatlardan biri hisoblanadi. 2022-yilda Yaponiya ilmiy tadqiqotlarga 19.9 trillion iyena (taxminan \$145 milliard) mablag' ajratgan. Bu miqdor mamlakat yalpi ichki mahsulotining 3.5 foizini tashkil etadi. Bu ko'rsatkich bo'yicha Yaponiya dunyoda Janubiy Koreya va Isroildan keyin uchinchi o'rinda turadi. Tadqiqot va tajriba-konstruktorlik ishlari sohasida 868 mingdan ortiq odam faoliyat yuritadi va ularning yarmidan ko'pi xususiy sektorda ishlaydi. Bu sarmoyalar asosiy e'tibor robototexnika, nanotexnologiya, sun'iy intellekt, farmatsevtika va avtomatlashtirilgan ishlab chiqarish tizimlariga qaratilgan. Yaponiya robototexnika sohasida jahon yetakchilaridan biri sifatida tan olingan. 2023-yilda mamlakatda 455 mingdan ortiq sanoat roboti faoliyat yuritgan bo'lib, bu ko'rsatkich bilan Yaponiya Xitoydan keyin ikkinchi o'rinda turadi. Yaponiyaning Fanuc, Kawasaki, Yaskawa va Softbank Robotics kabi kompaniyalari xalqaro bozorning asosiy qismini egallab turibdi. Shuningdek, ASIMO roboti, PARO terapevtik roboti va masofadan boshqariladigan xizmatchi robotlar kabi innovatsiyalar Yaponiya texnologiyalarining insonparvarlik tamoyillariga asoslanganligini ko'rsatadi. Ushbu yondashuvlar Yaponiya mehnat resurslarining yetishmasligi va aholi qarishiga qarshi samarali yechimlar bo'lib xizmat qilmoqda.

Avtomobil ishlab chiqarish sohasida Yaponiya dunyoda yetakchi o'rinda turadi. Toyota, Honda, Nissan, Mazda kabi kompaniyalar nafaqat avtomobillar ishlab chiqaradi, balki texnologik innovatsiyalarni amaliyotga tatbiq etadi. 2023-yilda Toyota 10.5 milliondan ortiq avtomobil ishlab chiqargan bo'lib, bu jahon bo'yicha eng yuqori ko'rsatkich hisoblanadi. Toyota va Honda kompaniyalari elektromobillar, vodorod yoqilg'isida ishlovchi transport vositalari va o'z-o'zini boshqaruvchi avtomobillar ustida faol tadqiqotlar olib bormoqda. Yaponiyada avtomobil sanoati yalpi ichki mahsulotning 18 foizini tashkil etadi. Toyota Mirai kabi vodorod yoqilg'ili avtomobillar va EV segmentida 2024-yilda ishlab chiqarilgan 1.2

⁴ <https://nces.nsf.gov/pubs/nsb20246#:~:text=In%202022%2C%20the,R%26D%20total.>

million elektromobil ekologik barqarorlikni ta'minlashda muhim ahamiyat kasb etmoqda. Yaponiya sun'iy intellektga katta e'tibor qaratmoqda. 2023-yilda bu soha uchun 3.6 milliard dollar sarmoya ajratilgan. Hukumat tomonidan ishlab chiqilgan "Society 5.0" strategiyasi sun'iy intellekt, IoT, robototexnika va katta hajmdagi ma'lumotlarga asoslangan jamiyat qurish kontseptsiyasini ilgari suradi. Bu texnologiyalar sog'liqni saqlash, ishlab chiqarish, ta'lim va ijtimoiy xizmatlar sohaslarini transformatsiya qilishda qo'llanilmoqda. Ayniqsa, qariyalar parvarishi sohasida AI texnologiyalarining qo'llanilishi ijtimoiy xizmatlar sifatini oshirgan. Yaponiyada hayot davomiyligi dunyodagi eng yuqori ko'rsatkichlardan biri bo'lib, 2023-yilda 84.5 yilni tashkil etgan. Bu o'z navbatida, mamlakatning ilg'or sog'liqni saqlash tizimi va biotexnologiyadagi yutuqlari bilan bog'liq. Masalan, iPS Cells texnologiyasi tananing har qanday to'qimasini qayta yaratishga imkon beradi. RIKEN instituti dunyodagi eng yetakchi ilmiy markazlardan biridir. Fujifilm va Takeda Pharma kompaniyalari genetik muolajalar va saraton kasalligini davolash bo'yicha ilg'or ishlanmalar olib bormoqda. COVID-19 pandemiyasi davrida Yaponiya AVIGAN antiviral dorisini ishlab chiqdi, shuningdek, Osaka universiteti va AnGes kompaniyalari vaksinani ishlab chiqish ustida muvaffaqiyatli ish olib bordi.

Chart1 Growth of R&D Expenditures



Note: GDP ratio are taken from FY2022 Annual Estimates of GDP, Cabinet Office (Released on Dec. 8, 2023).

3-diagramma. Ilmiy-texnologik taraqqiyot rivojlanishining YaIMga nisbati.⁵

2013-2022-yillar oralig'ida R&D xarajatlari doimiy o'sish tendensiyasini namoyon etdi. 2013-yilda 17 trillion yen bo'lgan xarajatlar 2014-yilda 19 trillion yenga ko'tarildi, ammo 2015-2016-yillarda biroz pasayib, 18 trillion yen atrofida barqaror bo'ldi. 2021-yilda 19 trillion yenga yaqinlashgan xarajatlar 2022-yilda rekord darajada o'sib, 20.7 trillion yenga yetdi. YaIM ga nisbati esa 3.38% (2016) dan 3.65% (2022) gacha o'zgarib, umumiy barqarorlikni saqladi. Eng yuqori nisbat 2014 va 2022-yillarda qayd etildi. Bu ko'rsatkichlar ilmiy-tadqiqot sohasiga investitsiyalarning o'sishi va iqtisodiy rivojlanishdagi muhim rolini ta'kidlaydi. O'zbekistonda ilmiy-texnika taraqqiyoti bir nechta sohalarda izchil rivojlanmoqda. Eng avvalo, energetika sohasida yangi texnologiyalarni joriy etish, shu jumladan, quyosh va shamol energiyasini rivojlantirishga katta e'tibor qaratilmoqda. Raqamli iqtisodiyot va axborot texnologiyalarining rivoji, «Smart city» konsepsiyasi orqali shaharlarni

⁵ <https://www.stat.go.jp/english/data/kagaku/img/1550z1.png>



zamonaviylashtirishga xizmat qilmoqda. Qishloq xo'jaligi sohasida ham innovatsiyalar muhim o'rin tutmoqda. Yangi texnologiyalar va gibrid navlar ishlab chiqilishi, eksport salohiyatini oshirishga yordam bermoqda. Bularning barchasi mamlakatni global raqobatda kuchliroq qilmoqda.

O'zbekistonning ilmiy-texnika taraqqiyoti jahon iqtisodiyotiga qo'shgan katta hissaga ega. Buni, birinchi navbatda, mamlakatning eksport salohiyatini oshirish orqali ko'rish mumkin. O'zbekiston paxta, meva-sabzavot kabi qishloq xo'jaligi mahsulotlarini raqobatbardosh tarzda ishlab chiqib, global bozorga taqdim etmoqda. Xalqaro ilmiy hamkorlik, yangi texnologiyalarni almashish va umumiy tadqiqotlar olib borish orqali O'zbekiston o'zining ilmiy salohiyatini oshirmoqda. Shuningdek, innovatsion tizimlar va startaplar rivojlanishi, yosh tadbirkorlar va ilmiy izlanishlarga asoslangan kompaniyalar jahon bozorida muvaffaqiyatga erishmoqda. Ilmiy-texnika taraqqiyoti bugungi kunda jahon iqtisodiyotining asosiy shakllantiruvchi kuchlaridan biri hisoblanadi. Innovatsiyalar, yangi texnologiyalar va ilmiy yutuqlar mamlakatlarning iqtisodiy o'sishini tezlashtirib, yangi sanoat sohalarini yaratishda, mavjud tizimlarni modernizatsiya qilishda muhim rol o'ynaydi. Shuningdek, texnologik yangilanishlar global miqyosda iqtisodiy samaradorlikni oshirib, mamlakatlar o'rtasidagi iqtisodiy aloqalarni yanada mustahkamlaydi. Ilmiy-texnika taraqqiyoti nafaqat ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishning asosiy manbai, balki xalqaro savdo va hamkorlikning kengayishiga olib keladi. Shu bilan birga, bu jarayonlar ba'zida iqtisodiy tengsizlikni kuchaytirishi va texnologik bo'shliqlarni yaratishi mumkin. Shu sababli, texnologiyalarni taqsimlash va ularni rivojlanmagan mamlakatlarga etkazish muhim ahamiyat kasb etadi. Ilmiy-texnika taraqqiyotining afzalliklaridan hamma mamlakatlar foydalana olishlari uchun global hamkorlikni kengaytirish zarur. Rivojlanayotgan mamlakatlar uchun ilg'or texnologiyalarni olish va joriy etish imkoniyatlari yaratish, texnologik bo'shliqlarni kamaytiradi va iqtisodiy tengsizlikni oldini oladi.

Har bir mamlakat, ayniqsa rivojlanayotgan davlatlar, ilmiy-texnika infratuzilmasini rivojlantirishga katta e'tibor qaratishi lozim. Universitetlar, ilmiy markazlar va tadqiqot institutlarini qo'llab-quvvatlash orqali ilmiy izlanishlar va innovatsiyalarni rag'batlantirish, mamlakatlar o'rtasidagi raqobatbardoshlikni oshiradi. Ilmiy-texnika taraqqiyotida ekologik barqarorlikni ta'minlash uchun yangi, atrof-muhitga zarar yetkazmaydigan texnologiyalarni joriy etish muhimdir. Bu, nafaqat iqtisodiy o'sishni ta'minlash, balki atrof-muhitni saqlash va global iqlim o'zgarishlariga qarshi kurashishga ham xizmat qiladi. Raqamli iqtisodiyotning rivojlanishi butun dunyo bo'yicha iqtisodiy o'sishning yangi manbai bo'lishi mumkin. Mamlakatlar raqamli texnologiyalarni keng joriy etish orqali ishlab chiqarish samaradorligini oshirib, yangi ish o'rinlarini yaratishi mumkin. Mamlakatlar ilmiy-tadqiqotlar va innovatsiyalarni qo'llab-quvvatlashga alohida e'tibor qaratishlari zarur. Bu sohalarga sarmoya kiritish, yangi texnologiyalarni ishlab chiqish va amaliyotga joriy etish orqali iqtisodiy rivojlanishni tezlashtirishga yordam beradi.

References:

1. Orifjonov M. S. (2024). Fan-texnika taraqqiyotining jahon iqtisodiyotiga ta'siri. Worldly Knowledge Conference, 8(1). worldlyjournals.com



2. Rasulev D. (2022). XXI asrda jahon iqtisodiyotida axborot texnologiyalarining o'рни. Arxiv nauchnykh issledovaniy, 4(1). [TSUE Journal](#)
3. Jalolxon N. va Axrorjon A. (2023). O'zbekistonning Jahon Savdo Tashkilotiga a'zo bo'lish yo'li va Xitoy tajribasi. Qo'qon Universiteti Xabarnomasi, 6(6). herald.kokanduni.uz
4. Shodiboy B. va Azizbek M. D. (2024). Jahon iqtisodiyotidagi muammolar va rivojlanish strategiyalari. Ta'lim innovatsiyasi va integratsiyasi, 13(2). [Web Journal](#)
5. Malika Z. J. (2023). Rivojlanish strategiyasini amalga oshirishda Yaponiya taraqqiyot modelidan foydalanish. The Role of Exact Sciences in the Era of Modern Development, 1. [UZ Researchers](#)
6. To'rabek I. (2023). Xitoy Xalq Respublikasining jahon iqtisodiyotidagi o'рни. Naqshbandiya va innovatsiya, 31(1). [Innovative Academy](#)
7. Shohsanam K. (2025). Yaponiya iqtisodiyotida sun'iy intellekt bilan bog'liq innovatsiyalar va investitsiyalar. Журнал академических исследований нового Узбекистана, 2(1). [Innovative Academy](#)