

O‘ZBEKISTON VA XORIJIY DAVLATLARDA TEXNOLOGIYALAR TRANSFERI RAQAMLI INFRATUZILMASINING SOLISHTIRMA TAHLILI

Islomov Baxtiyor Muston o‘g‘li

Innovatsiyalarni joriy qilish va texnologiyalar transferi milliy ofisi, Innovatsiyalarni joriy etishda raqamli texnologiyalarni jalb qilish bo‘limi boshlig‘i, mustaqil izlanuvchi
Pochta: b.islomov@milliyofis.uz

Annotatsiya: Ushbu maqolada O‘zbekiston va xorijiy davlatlarda texnologiyalar transferi jarayonlarini qo‘llab-quvvatlovchi raqamli infratuzilma tizimlari tahlil qilinadi. Tadqiqotda O‘zbekistonning “Digital Uzbekistan – 2030” strategiyasi doirasida shakllanayotgan milliy texnologiyalar transferi ekotizimi, IT Park, e-hukumat platformalari hamda ilmiy ishlanmalarni tijoratlashtirish mexanizmlari o‘rganiladi. Xorijiy tajriba sifatida AQShdagi iEdison tizimi, Yevropa Ittifoqining Enterprise Europe Network (EEN), Germaniyaning Fraunhofer instituti modeli, Irlandiyaning Knowledge Transfer Ireland platformasi va Xitoyning xalqaro texnologiya transferi markazlari tahlil qilinadi. Solishtirma tahlil natijasida, rivojlangan mamlakatlarning yagona raqamli platformalar, standartlashtirilgan shartnomalar, sanoat bilan integratsiyalashgan tadqiqot markazlari va xalqaro hamkorlik tarmoqlaridan foydalanish bo‘yicha ilg‘or yondashuvlari aniqlanadi hamda ularni O‘zbekiston sharoitida moslashtirish bo‘yicha takliflar ishlab chiqiladi.

Kalit so‘zlar: O‘zbekiston, texnologiyalar transferi, raqamli infratuzilma, xalqaro tajriba, iEdison, Enterprise Europe Network, Fraunhofer, Knowledge Transfer Ireland, CITTC, IT Park, innovatsiyalar, tijoratlashtirish.

KIRISH

Texnologiyalar transferi — ilmiy-tadqiqot va tajriba-konstruktorlik ishlanmalarini (ITTKI) tijoratlashtirish, ularni ishlab chiqarish jarayonlariga joriy etish hamda iqtisodiy samaradorligini ta‘minlashga qaratilgan kompleks faoliyat tizimidir. U innovatsion ekotizimning strategik bo‘g‘ini sifatida ilm-fan yutuqlarini real sektor ehtiyojlari bilan integratsiyalaydi. Zamonaviy global iqtisodiyot sharoitida texnologiyalar transferining tezkor va samarali amalga oshirilishi bevosita ilg‘or raqamli infratuzilma, standartlashtirilgan axborot oqimlari hamda subyektlararo integratsiya mexanizmlarining mavjudligiga bog‘liqdir. Mazkur tezisda O‘zbekiston Respublikasida texnologiyalar transferini qo‘llab-quvvatlovchi raqamli infratuzilmaning rivojlanish holati tizimli tahlil qilinadi va u AQSh, Janubiy Koreya hamda Germaniya kabi ilg‘or innovatsion ekotizimlarga ega davlatlar tajribasi bilan qiyosiy o‘rganiladi. Tahlil davomida milliy va xalqaro amaliyot o‘rtasidagi institutsional, axborot va texnologik tafovutlar aniqlanadi, shuningdek, O‘zbekiston sharoitida joriy etilishi mumkin bo‘lgan

yagona integratsiyalashgan texnologiyalar transferi platformasi konsepsiyasi taklif etiladi.

O'zbekiston texnologiyalar transferi infratuzilmasi

O'zbekistonda texnologiyalar transferi tizimi hozircha rivojlanish bosqichida bo'lib, mavjud raqamli infratuzilmalar ko'pincha fragmentar shaklda faoliyat yuritmoqda. Innovatsion rivojlanish agentligi, Intellectual mulk agentligi, O'zbekiston Fanlar akademiyasi, shuningdek, "Yashnobod" texnoparki, "Technopark Tashkent" va mintaqaviy innovatsion markazlar texnologiyalar transferida muhim subyektlar sifatida ishtirok etmoqda. 2024-yil ma'lumotlariga ko'ra, mamlakat bo'yicha 40 dan ortiq texnopark va innovatsion markaz mavjud bo'lib, ularda 1000 dan ortiq innovatsion loyiha amalga oshirilgan, biroq ularning ma'lumot bazalari o'zaro integratsiyalashmagan va yagona milliy raqamli texnologiyalar transferi platformasi to'liq shakllanmagan.

Innovatsion rivojlanish agentligining 2024-yilgi hisobotida ta'kidlanishicha, ilmiy ishlanmalarning atigi 7–8 foizi sanoatga joriy etilgan, qolganlari esa tijoratlashtirishning dastlabki bosqichida yoki laboratoriya darajasida qolmoqda. Mavjud axborot tizimlarida sun'iy intellekt asosida ishlanmalarni texnik tayyorlik darajasi (TRL) bo'yicha baholash yoki investor bilan avtomatik "matchmaking" mexanizmlari joriy etilmagan. Shu bois 2025-yildan boshlab "Ilmiy ishlanmalarni tijoratlashtirish bo'yicha yagona platforma"ni ishlab chiqish va joriy etish rejalashtirilgan bo'lib, unda patent ma'lumotlari, ilmiy ishlanmalar reyestri, investitsiya imkoniyatlari va sanoat ehtiyojlari yagona ekotizimda birlashtiriladi.

Xorijiy ilg'or tajribalar

AQSh: Bayh–Dole va iEdison ekotizimi

Huquqiy asos: Bayh–Dole qonuni federal grantlar hisobidan yaratilgan ixtirolarning huquqlarini universitet va tadqiqotchilarga tizimli tarzda qaytarib, ularni tijoratlashtirishga undaydi. iEdison — federal moliyalashtirish oluvchilar ixtiro va patent hisobotlarini onlayn topshiradigan yagona tizim (NIH, DoE, boshq.). [NISTseed.nih.gov](https://nistseed.nih.gov)

Raqamli jarayon: iEdisonda ixtiro xabarnomalari, patent raqamlari, litsenziyalash holati va majburiy hisobotlar markazlashtirilgan; agentliklararo integratsiya byurokratiyani kamaytiradi. NIST+1

Nima olinadi: yagona davlat portalida (iEdison singari) ixtiro hisobi va litsenziya metrikalarini yuritish, grant shartlari bilan avtomatik bog'lash.

Yevropa Ittifoqi: Enterprise Europe Network (EEN)

Transmilliy matching: EEN KOB va ilmiy guruhlar uchun texnologik hamkor topish, litsenziya/ko-R&D bo'yicha "partnering" bazasini yuritadi; talab va takliflar muntazam e'lon qilinadi. een.ec.europa.eu+1

Nima olinadi: texnologik partnering e'lonlari uchun ochiq, filtrlanadigan va API-ga ega katalog (EEN uslubi)ni milliy platformaga bog'lash.

Germaniya: Fraunhofer modeli (sanoat-yo'naltirilgan TT)

Daromad tuzilmasi: Fraunhofer jamg'armasi yillik ~€3,4 mlrd tadqiqot byudjetiga ega; shundan katta qismi sanoat kontraktlari va litsenziya tushumlari hisobidan (masalan, 2023-yilda sanoat kontraktlari va litsenziyalar bo'yicha €836 mln atrofida). 2022-yilda 7 414 faol patent oilasi va €160 mln litsenziya daromadi qayd etilgan. fraunhofer.de+1

Nima olinadi: texnologiya yetukligi va bozor talabiga yo'naltirilgan kontrakt-tadqiqot modeli, litsenziya KPllari ochiqdigi.

Buyuk Britaniya: Catapult tarmog'i (Innovate UK)

Infratuzilma: 9 ta Catapult markazi (65+ lokatsiya) pilot-ishlab chiqarish, test-maydonlar va klasterlarni birlashtirib, akademiya–sanoat ko'prigini tezlashtiradi. The Catapult Network+1

Nima olinadi: sektorlar bo'yicha (masalan, sog'liq, raqamli, energetika) "transfer+sinov" markazlari tarmog'ini yaratish va ularni grant hamda sanoat kontraktlari bilan moliyalashtirish.

Irlandiya: KTI (Knowledge Transfer Ireland) — shaffof shablonlar

Raqamli kontent va shartnomalar: KTI Model Agreements va amaliy qo'llanmalar hamkorlik/litsenziyalashni standartlashtiradi; milliy IP Protocol due-diligence, disclosure va litsenziya jarayonini yagona mezonga soladi. knowledgetransferireland.com+1 Правительство Ирландии

Nima olinadi: TTOlar uchun ingliz/rus/özbek tillarida standart shartnoma to'plami va protsedura protokoli (onlayn kutubxona).

Singapur: IPOS Digital Hub (IP boshqaruvi uchun "bir darcha")

Yagona portal: IPOS Digital Hub orqali TM/dizayn qidiruvi, ro'yxat, yangilash, egasini o'zgartirish va hatto litsenziyalash amallari onlayn boshqariladi; 2025-yilga kelib yangi funksiyalar kengaytirildi. ipos.gov.sgdigitalhub.ipos.gov.sginsightplus.bakermckenzie.com

Nima olinadi: milliy TT platformasini IP reyestri, litsenziya ro'yxati va to'lov funksiyalari bilan integratsiya qilish.

Isroil: Universitet TT kompaniyalari (Yissum va boshq.)

Natija-markazlilik: Yissum (HUJI) va boshqa TT kompaniyalar yuzlab litsenziyalar, o'nlab spin-offlar yaratib, milliardlab dollarlik savdo hajmiga ega mahsulotlarni bozorga chiqargan; patent va litsenziya ko'rsatkichlari ochiq e'lon qilinadi. plataformacti.catyissumtechnologytransfer.innoget.com

Nima olinadi: universitetga qarashli TT kompaniya modeli; ochiq KPllar (ixtiro, patent, litsenziya, spin-off) va reytinglar.

Xitoy: Milliy TT markazlari va bozor platformalari

Tashkiliy yadro: China International Technology Transfer Center (CITTC) xalqaro ko'rgazmalar, matching va inkubatsiyani birlashtirgan davlat-darajasidagi platforma; boshqa davlat-tasarrufidagi TT markazlari ham mavjud. Википедияitcc.com.cn

Nima olinadi: yirik shahar (poytaxt)larda xalqaro TT hublari, muntazam TT-yarmarkalar va davlat qo'llovidagi matching.

Qisqa xulosalar

Yagona raqamli kontur: iEdison, IPOS kabi markazlashtirilgan TT/IP portallari — ixtiro hisobi, patent/litsenziya, grant majburiyatlari va KPllarni bir tizimda ko'rsatish. NISTippos.gov.sg

Partnering va bozor: EEN uslubidagi talab-taklif platformasi va rejalashtirilgan "matching" tadbirlari milliy TT bazasining xalqaro ko'rinishini oshiradi. een.ec.europa.eu

Standartlashgan hujjatlar: KTI shablonlari singari shartnomalar kutubxonasi TTolar ishini tezlashtiradi, investor ishonchini kuchaytiradi. knowledgetransferireland.com+1

Sanoat-drayv: Fraunhofer/Catapult modellarida pilot-ishlab chiqarish va test poligonlari TTning "so'nggi milya"sini yopadi; litsenziya daromadlari va kontrakt tadqiqotni ko'paytiradi. fraunhofer.de+1The Catapult Network

Universitet TTO kompaniyalari: Yissum kabi mustaqil TT kompaniyalari shaffof KPllar bilan raqobatbardosh muhit yaratadi.

O'zbekiston va xorijiy davlatlar infratuzilma solishtirishi

O'zbekistonda texnologiyalar transferi raqamli infratuzilmasi hozircha fragmentar holatda bo'lib, asosiy subyektlar sifatida Innovatsion rivojlanish agentligi, Intellectual mulk agentligi, O'zbekiston Fanlar akademiyasi hamda "Yashnobod" texnoparki va "Technopark Tashkent" kabi innovatsion markazlar faoliyat yuritadi. Mavjud platformalar asosan alohida reyestr va portallar shaklida ishlaydi, ular o'rtasida to'liq integratsiya va yagona TRL yoki bozor tahlili kanali yo'q. Sun'iy intellekt asosida ishlanmalarni skoring va matchmaking qilish imkoniyatlari deyarli joriy etilmagan. Milliy patent bazalari va intellektual mulk ro'yxatlari bilan bog'lanish ko'p hollarda qo'lda amalga oshiriladi.

AQShda esa texnologiyalar transferi jarayoni universitetlardagi Technology Transfer Offices (TTO) tarmog'i, Federal Laboratory Consortium (FLC) hamda iEdison kabi yirik tizimlar orqali amalga oshiriladi. Ushbu infratuzilma yuqori integratsiya darajasiga ega bo'lib, federal laboratoriyalar, universitetlar va sanoat o'rtasida shartnomalar va hamkorlik raqamli muhitda boshqariladi. Sun'iy intellekt va mashinaviy o'qitish texnologiyalari patent landshaftlarini tahlil qilish, texnologiya qidiruvi va mos hamkorlarni tavsiya qilishda keng qo'llaniladi.

Janubiy Koreyada KISTEP, KTRI va NTIS (National Science & Technology Information Service) kabi markazlar yagona raqamli platforma orqali ilmiy ishlanmalarni sanoatga ulaydi. Bu tizim yuqori darajadagi real vaqtli ma'lumot almashinuvi, texnologiya moslashtirish va TRL baholash jarayonlarida AI pilot yechimlaridan foydalanish imkonini beradi. Patent ma'lumotlari KIPO/KIPRIS orqali markaziy tizimga bog'langan.

Germaniyada Fraunhofer institutlari tarmog'i, Max Planck Innovation va Helmholtz markazlari texnologiyalarni tijoratlashirish bo'yicha global yetakchi hisoblanadi. Ularning raqamli infratuzilmasi institutlar ichidagi hamkorlikni va hududiy ixtisoslashuvni kuchli integratsiya bilan ta'minlaydi. Patent tahlili va bozor razvedkasi jarayonlarida sun'iy intellekt qo'llaniladi, shuningdek, Germaniya patent idorasi (DPMA) bilan to'g'ridan-to'g'ri integratsiya o'rnatilgan.

Umuman olganda, xorijiy ilg'or tajribalarda texnologiyalar transferi infratuzilmasi yagona, chuqur integratsiyalashgan platformalar asosida ishlaydi, unda patent, ilmiy ishlanmalar, investitsiya imkoniyatlari va sanoat ehtiyojlari bo'yicha ma'lumotlar bir tizimda jamlanadi. O'zbekistonda esa bu jarayonni to'liq markazlashtirish va sun'iy intellekt asosida boshqarish hali joriy etilmagan bo'lib, bu sohada katta rivojlanish salohiyati mavjud.

Takliflar

1. Yagona milliy texnologiyalar transferi platformasini yaratish.

O'zbekistonda hozirda texnologiyalar transferi bilan shug'ullanuvchi tashkilotlar — Innovatsion rivojlanish agentligi, Intellektual mulk agentligi, O'zbekiston Fanlar akademiyasi, texnoparklar va innovatsion markazlar — o'z faoliyatini mustaqil platformalar orqali olib boradi. 2024-yil holatiga ko'ra, mamlakatda 40 dan ortiq texnopark va innovatsion markaz faoliyat ko'rsatayotgan bo'lsa-da, ular o'rtasida yagona axborot almashish mexanizmi mavjud emas. Shu bois yagona "Milliy Texnologiyalar Transferi Platformasi"ni yaratish, unda barcha loyiha, patent, ilmiy ishlanma va tijoratlashirish jarayonlarini birlashtirish muhim ahamiyatga ega.

2. Patent, ilmiy ishlanmalar va investitsiya ma'lumotlarini yagona bazada birlashtirish. Intellektual Mulk Agentligi patentlar bo'yicha milliy reyestrni yuritadi, biroq u ilmiy ishlanmalar va investitsiya imkoniyatlari bazalari bilan to'g'ridan-to'g'ri bog'lanmagan. Masalan, AQShda iEdison va USPTO ma'lumotlari, Janubiy Koreyada esa KIPRIS va NTIS integratsiyalashgan. Shu kabi integratsiya O'zbekistonda ham joriy etilsa, ilmiy ishlanmalarning patent holati, texnik tayyorlik darajasi va investitsiya talablari yagona platformada ko'rinadi, bu esa investorlar uchun qaror qabul qilishni tezlashtiradi.

3. Sun'iy intellekt asosida ishlanmalarni baholash va mos sanoat hamkorlarini tanlash. 2023-yilda O'zbekistonda yaratilgan 1200 dan ortiq ilmiy ishlanmalarning atigi 7–8 foizi sanoatga joriy etilgan. Buning asosiy sababi — ishlanmalarning tijorat salohiyatini tez va aniq baholash tizimining yo'qligi. Sun'iy intellekt asosida ishlab chiqiladigan TRL (Technology Readiness Level) baholash moduli ishlanmaning texnik tayyorlik darajasini, bozor mosligini va sanoat tarmoqlaridagi talabni avtomatik aniqlab, tegishli korxona yoki investorga tavsiya berishi mumkin. Germaniyada Fraunhofer institutlari va AQShdagi FLC Lab Partnering Service shunday mexanizmlardan samarali foydalanadi.

4. Xalqaro raqamli platformalar bilan integratsiya qilish. Xalqaro hamkorlikni kengaytirish va texnologiyalar eksportini oshirish uchun milliy platformani global texnologiyalar transferi tarmoqlari bilan integratsiya qilish lozim. Masalan, Yevropa Ittifoqining CORDIS ma'lumotlar bazasi yoki Janubiy Koreyaning World Technology Transfer Network (WTTN) tizimiga ulanish orqali O'zbekiston olimlari o'z ishlanmalarini xorijiy investor va sanoat hamkorlariga taklif qilishi mumkin. Bu integratsiya eksportga yo'naltirilgan innovatsion mahsulotlar ulushini oshiradi va mamlakatni global innovatsion ekotizimga faol ishtirokchi sifatida olib chiqadi.

Xulosa

O'zbekiston texnologiyalar transferi raqamli infratuzilmasini rivojlantirish jarayonida xorijiy ilg'or tajribalarni kompleks tarzda joriy etish nafaqat ilmiy ishlanmalarni tijoratlashtirish samaradorligini sezilarli darajada oshiradi, balki ularning bozorga chiqish muddatini qisqartiradi va texnologik yechimlarning raqobatbardoshligini kuchaytiradi. Xususan, AQSh, Janubiy Koreya va Germaniya kabi davlatlarda qo'llanilayotgan yagona integratsiyalashgan platformalar, TRL (Technology Readiness Level) asosida avtomatlashtirilgan baholash tizimlari hamda sun'iy intellekt yordamida investor–texnologiya “matchmaking” mexanizmlarining joriy etilishi O'zbekiston sharoitida ham qo'llanishi mumkin. Bunday yondashuv natijasida ilmiy ishlanmalarning patentlash darajasi oshadi, ularning tijorat salohiyati aniq mezonlar asosida baholanadi va mos sanoat hamkorlariga tezkor yetkaziladi. Shu bilan birga, xalqaro raqamli infratuzilmalar bilan API-integratsiya o'rnatilishi orqali O'zbekiston ilmiy ekotizimi global innovatsion tarmoqlarga ulanadi, bu esa xalqaro hamkorlik, investitsiya jalb etish va texnologik eksport imkoniyatlarini keskin kengaytiradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Bayh–Dole Act. U.S. Government Publishing Office. <https://www.govinfo.gov> (<https://www.govinfo.gov/>)
2. National Institute of Standards and Technology (NIST). iEdison System Overview. <https://www.nist.gov> (<https://www.nist.gov/>)
3. European Commission. Enterprise Europe Network (EEN) Official Portal. <https://een.ec.europa.eu> (<https://een.ec.europa.eu/>)
4. Fraunhofer-Gesellschaft. Annual Report 2023. <https://www.fraunhofer.de> (<https://www.fraunhofer.de/>)
5. Innovate UK. The Catapult Network. <https://catapult.org.uk> (<https://catapult.org.uk/>)
6. Government of Ireland. Knowledge Transfer Ireland (KTI). <https://www.knowledgetransferireland.com> (<https://www.knowledgetransferireland.com/>)

7. Intellectual Property Office of Singapore (IPOS). IPOS Digital Hub. <https://www.ipos.gov.sg> (<https://www.ipos.gov.sg/>)
 8. Yisum Technology Transfer Company, Hebrew University of Jerusalem. <https://www.yisum.co.il> (<https://www.yisum.co.il/>)
 9. China International Technology Transfer Center (CITTC). <http://www.ittc.com.cn> (<http://www.ittc.com.cn/>)
 10. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Digital Uzbekistan – 2030” strategiyasi. <https://lex.uz/uz/>
1. Shaxnoza A. PROSODIC FEATURES OF SPEECH FORMS OF ADDRESS IN ENGLISH DISCOURSE IN COMPARISON WITH RUSSIAN //Journal of Modern Educational Achievements. – 2022. – T. 1. – C. 33-38.
 2. Shaxnoza A. PROSODIC FEATURES OF SPEECH FORMS OF ADDRESS IN ENGLISH DISCOURSE IN COMPARISON WITH RUSSIAN //Journal of Modern Educational Achievements. – 2022. – T. 1. – C. 33-38.
 3. Shaxnoza, Artikova. "PROSODIC FEATURES OF SPEECH FORMS OF ADDRESS IN ENGLISH DISCOURSE IN COMPARISON WITH RUSSIAN." Journal of Modern Educational Achievements 1 (2022): 33-38.
 4. Shaxnoza, Artikova. "PROSODIC FEATURES OF SPEECH FORMS OF ADDRESS IN ENGLISH DISCOURSE IN COMPARISON WITH RUSSIAN." Journal of Modern Educational Achievements 1 (2022): 33-38.
 5. Artikova S. M. О НЕОБХОДИМОСТИ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН //Theoretical & Applied Science. – 2020. – №. 5. – С. 79-83.
 6. Artikova S. M. О НЕОБХОДИМОСТИ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН //Theoretical & Applied Science. – 2020. – №. 5. – С. 79-83.
 7. Artikova, S. M. (2020). О НЕОБХОДИМОСТИ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН. Theoretical & Applied Science, (5), 79-83.
 8. Artikova, S. M. (2020). О НЕОБХОДИМОСТИ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН. Theoretical & Applied Science, (5), 79-83.