ISNN 3030-3907

2026/3
VOLUME 1

DEVELOPMENT OF SCIENCE

ILMIY JURNAL



Development of science

Ilmiy jurnal

2026/3 VOLUME 1

ISSN 3030 -3907

Ilmiy jurnal OAK rayosatining 2024 yil 27 sentabrdagi 361-son qaroriga asosan 02.00.00 kimyo fanlari hamda 2025 yil 12 fevral 367- son qaroriga asosan 05.00.00 texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) va fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiya ishlari yuzasidan dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan.

BOSH MUHARRIR:
Temirov Alisher Hoshim o‘g‘li – texnika fanlari falsafa doktori (PhD),Dotsent.
TAHRIRIYAT KENGASH RAISI:
Fozilov Sadriddin Fayzullayevich – texnika fanlari doktori, professor
TAHRIRIYAT KENGASH A’ZOLARI

TEXNIKA FANLARI/ TECHNICAL SCIENCES/ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Bozorov G‘ayrat Rashidovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Abdurahmonov Olim Rustamovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Adizov Bobur Zamirovich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Umumiy va noorganik kimyo instituti, professor
Hayitov Ruslan Rustamjonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Jumayev Qayum Karimovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Berdiyev Dorob Murodovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor
Maxmudov Rafiq Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Tilloyev Lochin Ismatilloyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Raxmonov Qahramon Sanakulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Barakayev Nusratullo Rajabovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor.
Jo‘rayev Xayrullo Fayziyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Panoyev Erali Rajabboyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Ataullayev Sherzod Nabiullyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Malik Negmurodovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Axmedova Ozoda Bahronovna
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti.
Safarov Bahri Jumayevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Xaydarov Axtam Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Safarov Jasur Alijon o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Асадова Раъно Дилмуратовна
Тошкент Давлат техника университети доценти

KIMYO FANLARI/ CHEMICAL SCIENCES/ ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Axmedov Voxid Nizomovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Umarov Baqo Bafoyevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Kodirov Abduaxad Abduraximovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Qurbonov Mingniqul Jumagulovich
Qarshi davlat Universiteti, dotsent
Turemuratov Sharibay Naurizbaevich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Qoraqalpog‘iston bo‘limi Bosh ilmiy kotibi, professor
Tursunov Kaxor Shonazarovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Do‘stov Hamro
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Panoyev Nodir Shavkatovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Olimov Bobur Bahodir o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Kasimov Sherzod Abduazimovich
Termiz Davlat Universiteti, professor.
Aliqulov Rustam Valiyevich
Termiz Davlat Universiteti, professor
Tropov Xamza Tursunovich
Samarqand Davlat Universiteti, professor

IQTISODIYOT FANLARI/ ECONOMICS/ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Nizamov Aslitdin Badreddinovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Boboyev Akmal Choriyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Ergashxojayeva Shaxnoza Djasurovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Saidaxmedova Nodira Ilxomovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Muxsinov Bekzod Toxirovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shakarov Qulmat Ashirovich
Renessans ta'lim universiteti,dotsent.
Jumaeva Zulfiya Qayumovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Norova Salomat Yusupovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Avezova Shaxnoza Maxmudjonovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Jalilov Jamshid G‘anijonovich
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, dotsent
Xasanova Gulruh Djumanazarovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.

PEDAGOGIKA FANLARI/ PEDAGOGICAL SCIENCES / ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Siddiqova Sadoqat G‘afforovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Zoyirov Erkin Xalilovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, DSc, professor
Gaffarov Feruz Hasanovich
Puchon Universiteti, *professor*
Ruziyev Davron Yuldashevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Muradova Firuza Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Yunusova Gulandon Samiyevna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
To‘xtayeva Zebo Sharifovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Navro‘zova Gulchixra Nigmatovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Uzoqova Laylo Polvonovna
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.
To‘raqulova Marjona Qiyom qizi
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Muradova Zarina Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Sanjar Aslonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shodiyev Jahongir Jo‘raqulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent
Gaffarov Laziz Hasanovich
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.

Tahririyat a’zolarning to‘liq ro‘yxati jurnalning www.devos.uz saytida keltirilgan.

Tahririyat hay’ati a’zolarining tarkibini o‘zgartirish hamda qo‘shimcha kiritish yoki tahririyat a’zoligidan chiqarish bosh muharrir tomonidan amalga oshiriladi.

ISSN 3030-3907

Development of science ilmiy jurnali 2024 yil 15 aprel kuni №256445 sonli guvohnoma bilan Davlat ro‘yxatidan o‘tgan.

To‘plam elektron ko‘rinishda (pdf formatida) mualliflarga taqdim etiladi. To‘plamga kiritiladigan maqolalarning mazmuni, ulardagi statistik ma’lumotlar va me’yoriy hujjatlarning to‘g‘riligiga hamda har qanday fikr - mulohazalarga mualliflarning o‘zlari mas’ul hisoblanadilar. Talablarga javob bermaydigan maqolalar to‘plamga kiritilmaydi. Tashkiliy qo‘mita maqola matnini qisqartirish, qisman tuzatish kiritish, seksiyalarga joylashtirish huquqiga ega.

ISSN 3030-3907

AHOLIGA ALOQA VA AXBOROTLASHTIRISH XIZMATLARINI RIVOJLANTIRISHNING MILLIY IQTISODIYOT O‘SISHIGA TA’SIRI

Nasrullayev Feruz Mengliyevich

Qarshi davlat texnika universiteti “Raqamli ta‘lim texnologiyalari markazi” texnik qo‘llab quvvatlash bo’limi boshlig‘i, mustaqil izlanuvchi,

E mail: innovate407@gmail.com

Annotatsiya. Mazkur maqolada aholiga aloqa va axborotlashtirish xizmatlari ko‘rsatish tarmog‘ini tizimli rivojlantirish masalasi zamonaviy jahon tajribasi nuqtayi nazaridan tadqiq etiladi. Tadqiqot doirasida telekommunikatsiya infratuzilmasi, raqamli xizmatlar bozori hamda axborot tizimlarining barqaror faoliyat yuritishini ta’minlovchi institutsional va iqtisodiy omillar kompleks tahlil qilindi. Xalqaro amaliyotda qo‘llanilayotgan modellarning evolyutsiyasi, ularning iqtisodiy samaradorlikka ta’siri va hududiy rivojlanish bilan bog‘liqligi ilmiy asosda yoritildi. Maqolada aloqa xizmatlari tizimi alohida texnologik jarayon sifatida emas, balki iqtisodiy o‘sish, ijtimoiy integratsiya va davlat boshqaruvi samaradorligi bilan uzviy bog‘liq ko‘p darajali tizim sifatida talqin etiladi. Empirik kuzatuvlar hamda statistik ma’lumotlar asosida milliy sharoitda zamonaviy jahon tajribasini o‘zlashtirishning ustuvor yo‘nalishlari, mavjud cheklovlar va rivojlanish imkoniyatlari aniqlashtirildi. Tadqiqot natijalari aloqa va axborotlashtirish xizmatlari tarmog‘ini takomillashtirishda institutsional mexanizmlar, investitsiya siyosati va texnologik modernizatsiya uyg‘unligini ta’minlash zarurligini asoslaydi. Mazkur ilmiy yondashuv sohani rivojlantirish bo‘yicha strategik qarorlar ishlab chiqish uchun nazariy va amaliy asos bo‘lib xizmat qiladi.

Kalit so‘zlar: aloqa xizmatlari, axborotlashtirish, telekommunikatsiya infratuzilmasi, tizimli rivojlanish, jahon tajribasi, raqamli transformatsiya, keng polosali internet, institutsional mexanizmlar, iqtisodiy samaradorlik, raqamli xizmatlar bozori, hududiy rivojlanish, investitsiya siyosati, regulyativ muhit, raqamli iqtisodiyot, xizmatlar sifati.

Аннотация. В данной статье исследуется проблема системного развития сети оказания услуг связи и информатизации населению с позиций современного мирового опыта. В рамках исследования проведён комплексный анализ институциональных и экономических факторов, определяющих устойчивое функционирование телекоммуникационной инфраструктуры, рынка цифровых услуг и информационных систем. Раскрыта эволюция моделей, применяемых в международной практике, а также их влияние на экономическую эффективность и региональное развитие. Сфера услуг связи рассматривается не как изолированный технологический процесс, а как многоуровневая система, тесно связанная с

ISSN 3030-3907

экономическим ростом, социальной интеграцией и эффективностью государственного управления. На основе эмпирических наблюдений и статистических данных определены приоритетные направления адаптации мировых моделей к национальным условиям, выявлены существующие ограничения и потенциальные возможности развития. Результаты исследования обосновывают необходимость обеспечения согласованности институциональных механизмов, инвестиционной политики и технологической модернизации в процессе совершенствования системы оказания услуг связи и информатизации. Представленные выводы формируют теоретическую и практическую основу для разработки стратегических решений в данной сфере.

Ключевые слова: услуги связи, информатизация, телекоммуникационная инфраструктура, системное развитие, мировой опыт, цифровая трансформация, широкополосный интернет, институциональные механизмы, экономическая эффективность, рынок цифровых услуг, региональное развитие, инвестиционная политика, регулятивная среда, цифровая экономика, качество услуг.

Annotation. This article examines the issue of the systematic development of the network for providing communication and informatization services to the population from the perspective of contemporary global experience. The study presents a comprehensive analysis of the institutional and economic factors shaping the sustainable functioning of telecommunication infrastructure, digital service markets, and information systems. Particular attention is paid to the evolution of internationally applied development models and their implications for economic efficiency and regional dynamics. Communication services are interpreted not as isolated technological processes but as a multi-layered system closely interconnected with economic growth, social integration, and the effectiveness of public administration. Drawing upon empirical observations and statistical evidence, the paper identifies key priorities, structural constraints, and adaptation conditions relevant to the national context. The findings highlight the necessity of aligning institutional frameworks, investment strategies, and technological modernization to ensure balanced sectoral advancement. The proposed analytical perspective provides both theoretical insights and practical implications for policy formulation and strategic decision-making in the sphere of communication and informatization services.

Keywords: communication services, informatization, telecommunication infrastructure, systemic development, global experience, digital transformation, broadband internet, institutional mechanisms, economic efficiency, digital services

ISSN 3030-3907

market, regional development, investment policy, regulatory environment, digital economy, service quality.

KIRISH.

Globallashuv va raqamli iqtisodiyotning jadallashuvi sharoitida aloqa va axborotlashtirish xizmatlari milliy xo‘jalik tizimining tayanch infratuzilma komponentlaridan biri sifatida tobora strategik ahamiyat kasb etmoqda. Axborot oqimlarining intensivlashuvi, iqtisodiy munosabatlarning raqamli platformalarga ko‘chishi hamda davlat boshqaruvi jarayonlarining texnologik transformatsiyasi telekommunikatsiya tarmoqlarining barqarorligi, qamrov darajasi va xizmatlar sifati bilan bevosita bog‘liq bo‘lib bormoqda. Zamonaviy iqtisodiy tizimda aloqa infratuzilmasi nafaqat texnik xizmat ko‘rsatish sohasi, balki ishlab chiqarish samaradorligi, tranzaksion xarajatlar dinamikasi, mehnat unumdorligi va bozor integratsiyasini belgilovchi muhim iqtisodiy omil sifatida namoyon bo‘ladi.

Xalqaro iqtisodiy tadqiqotlar aloqa va AKT infratuzilmasining rivojlanishi makroiqtisodiy barqarorlik hamda raqobatbardoshlik ko‘rsatkichlariga sezilarli ta’sir ko‘rsatishini tasdiqlaydi. Jumladan, World Bank tahlillarida keng polosali internet qamrovi va iqtisodiy o‘sish o‘rtasida ijobiy korrelyatsiya mavjudligi qayd etilib, raqamli infratuzilmaning yetukligi investitsion jozibadorlik, innovatsion faollik va xizmatlar sektorida qo‘shimcha qiymat yaratish bilan uzviy bog‘liqligi asoslab beriladi. OECD hisobotlarida esa telekommunikatsiya tarmoqlari rivoji iqtisodiy diversifikatsiya, raqamli biznes modellarining kengayishi va ishlab chiqarish zanjirlarining samaradorligini oshirishda katalitik rol o‘ynashi ta’kidlanadi. ITU statistik kuzatuvlari global miqyosda raqamli infratuzilma rivojlanishi hududiy integratsiya, ijtimoiy inklyuzivlik va axborotga teng kirish imkoniyatlarini ta’minlashning hal qiluvchi sharti ekanini ko‘rsatadi.Rivojlangan mamlakatlar tajribasi aloqa xizmatlari tarmog‘ini tizimli rivojlantirish institutsional boshqaruv, iqtisodiy rag‘batlantirish va texnologik modernizatsiyaning kompleks uyg‘unligiga tayanishini ko‘rsatadi. Raqamli iqtisodiyot sharoitida aloqa va axborotlashtirish xizmatlari tizimi ko‘p darajali iqtisodiy tizim sifatida shakllanadi. Bir tomondan, infratuzilma investitsiyalari kapital sig‘imi yuqori bo‘lgan uzoq muddatli loyihalarni talab etsa, ikkinchi tomondan, xizmatlar bozori dinamikasi regulyativ barqarorlik, raqobat muhitining yetukligi va texnologik yangilanishlar bilan belgilanadi. Shu bois, sohaning barqaror rivojlanishi resurslar taqsimoti samaradorligi, institutsional mexanizmlarning aniqligi hamda iqtisodiy manfaatdorlik muvozanati bilan chambarchas bog‘liqdir.

O‘zbekiston Respublikasida ham aloqa va axborotlashtirish xizmatlari tarmog‘ini rivojlantirish milliy taraqqiyot strategiyasining ustuvor yo‘nalishlaridan

ISSN 3030-3907

biri sifatida shakllanmoqda. Telekommunikatsiya infratuzilmasini kengaytirish, optik tolali aloqa liniyalarini rivojlantirish, mobil aloqa texnologiyalarini modernizatsiya qilish hamda davlat xizmatlarini raqamlashtirish bo‘yicha amalga oshirilayotgan tizimli chora-tadbirlar sektorning texnologik va iqtisodiy salohiyatini mustahkamlashga xizmat qilmoqda. Shu bilan birga, hududiy tafovutlar, xizmatlar sifati barqarorligi, investitsiya oqimlarining samaradorligi hamda institutsional boshqaruv mexanizmlarini takomillashtirish bilan bog‘liq masalalar ilmiy tahlilni talab etadi.

Mazkur maqolada aholiga aloqa va axborotlashtirish xizmatlari ko‘rsatish tarmog‘ini tizimli rivojlantirish masalasi zamonaviy jahon tajribasi asosida tadqiq etilib, global modellarning iqtisodiy mohiyati, institutsional mexanizmlari hamda ularni milliy sharoitda samarali o‘zlashtirishning nazariy va amaliy shartlari tahlil qilinadi. Tadqiqot aloqa xizmatlari tizimini rivojlantirish orqali iqtisodiy samaradorlikni oshirish, hududiy integratsiyani kuchaytirish va raqamli transformatsiya jarayonlarini jadallashtirish bo‘yicha ilmiy asoslangan xulosalar ishlab chiqishga qaratilgan.

ADABIYOTLAR TAHLILI.

Aloqa va axborotlashtirish xizmatlari tarmog‘ini tizimli rivojlantirish masalalari zamonaviy ilmiy tadqiqotlarda infratuzilmaviy iqtisodiyot, texnologik transformatsiya hamda institutsional boshqaruv paradigmalari doirasida keng qamrovda o‘rganib kelinmoqda. Telekommunikatsiya infratuzilmasi global iqtisodiyotda ishlab chiqarish samaradorligini oshiruvchi, tranzaksion xarajatlarni kamaytiruvchi va raqamli xizmatlar bozorining kengayishini ta’minlovchi strategik omil sifatida talqin etiladi. Xalqaro ilmiy adabiyotlar tahlili ushbu sektor rivojining iqtisodiy o‘sish, bandlik dinamikasi hamda hududiy integratsiya jarayonlari bilan uzviy bog‘liq ekanini ko‘rsatadi.World Bank [1] tadqiqotlarida raqamli infratuzilmaning iqtisodiy samaradorlikka ta’siri tizimli yondashuv asosida asoslab beriladi. Xususan, “Digital Dividends” konsepsiyasida AKT infratuzilmasi kengayishi iqtisodiy rivojlanish uchun zarur, biroq uning natijaviyligi institutsional muhit yetukligi, regulyativ barqarorlik va bozor mexanizmlarining samaradorligiga bog‘liq ekani qayd etiladi. Ushbu nazariy qarash telekommunikatsiya sektorini faqat texnologik emas, balki iqtisodiy-institutsional tizim sifatida baholash zarurligini ko‘rsatadi. OECD ekspertlari broadband infratuzilmasini rivojlantirishni iqtisodiy diversifikatsiya, innovatsion faollik va mehnat unumdorligi bilan bog‘liq holda tahlil qiladi. OECD hisobotlarida regulyativ aniqlik, investitsiya xavfsizligi va raqobat muhitining yetukligi telekommunikatsiya bozorining barqaror rivojlanishida hal qiluvchi determinantlar sifatida ko‘rsatiladi. ITU statistik kuzatuvlari esa internet qamrovi, mobil

ISSN 3030-3907

broadband va fixed broadband ko‘rsatkichlari orqali infratuzilma rivoji hamda raqamli tafovut o‘rtasidagi bog‘liqlikni empirik asosda yoritadi.

Rivojlangan mamlakatlar olimlari tomonidan olib borilgan tadqiqotlar aloqa infratuzilmasini boshqarish, investitsiya siyosati va regulyativ mexanizmlarning iqtisodiy oqibatlarini chuqur ochib beradi. Martin Cave va William Webb (*Spectrum Management: Using the Airwaves for Maximum Social and Economic BenefitUK 2015*)[2] spektr boshqaruvini iqtisodiy resurslarni optimal taqsimlash jarayoni sifatida talqin qilib, radiochastota resurslaridan samarali foydalanish investitsiya rag‘batlarini kuchaytirishi va ijtimoiy-iqtisodiy foydani maksimal darajaga yetkazishini asoslaydi. Mualliflar spektr siyosati texnik emas, balki iqtisodiy va institutsional qarorlar tizimi ekanini ta’kidlaydi, bu esa telekommunikatsiya boshqaruvida regulyativ mexanizmlarning strategik ahamiyatini ko‘rsatadi. Bohlin, Gruber va Koutroumpis (*Diffusion of New Technologies: Broadband Adoption 2010*)[3] broadband texnologiyalarining tarqalish jarayonini o‘rganib, infratuzilma rivoji, aholi daromadlari, urbanizatsiya va davlat siyosati o‘rtasidagi bog‘liqlikni tahlil qiladi. Ushbu tadqiqot broadband qamrovi kengayishi nafaqat texnologik imkoniyat, balki iqtisodiy talab va institutsional sharoitlar bilan belgilanishini ko‘rsatadi. Koutroumpis P. (*The Economic Impact of Broadband on Growth 2009*)[4] esa broadband penetration va iqtisodiy o‘sish o‘rtasidagi bog‘liqlikni econometric model asosida baholab, keng polosali internet infratuzilmasining YAIM o‘sishiga ijobiy ta’sir ko‘rsatishini empirik jihatdan isbotlaydi. Ushbu natijalar telekommunikatsiya investitsiyalarining makroiqtisodiy samaradorligini kvantifikatsiya qilishga imkon beradi. Lehr, Osorio, Gillett va Sirbu (*Measuring Broadband’s Economic Impact 2006*)[5] broadband investitsiyalarining hududiy iqtisodiy rivojlanishga ta’sirini o‘rganib, infratuzilma kengayishi bandlik, biznes faolligi va iqtisodiy dinamika ko‘rsatkichlariga ijobiy ta’sir ko‘rsatishini aniqlaydi. Katz va Callorda (*The Economic Contribution of Broadband, Digitization and ICT Regulation 2018*)[6] tadqiqotlarida broadband, digitizatsiya va ICT regulyatsiyasi o‘rtasidagi o‘zaro ta’sir tizimli ravishda baholanib, regulyativ muhit sifati investitsiya oqimlari va iqtisodiy samaradorlikka hal qiluvchi ta’sir ko‘rsatishi asoslab beriladi. Mualliflar institutsional barqarorlik va normativ aniqlik telekommunikatsiya sektorida multiplikativ iqtisodiy effektlarni yuzaga keltirishini ta’kidlaydi. Crandall, Lehr va Litan (*The Effects of Broadband Deployment on Output and Employment 2007*)[7] broadband deploy qilinishining ishlab chiqarish hajmi va bandlikka ta’sirini empirik jihatdan tahlil qilib, keng polosali infratuzilma investitsiyalari iqtisodiy faollik va mehnat bozoriga sezilarli ijobiy ta’sir ko‘rsatishini qayd etadi. Falch va Henten (*Broadband Investment and Regulation 2018*)[8] esa regulyatsiya va

ISSN 3030-3907

investitsiya rag‘batlari o‘rtasidagi bog‘liqlikni o‘rganib, normativ-huquqiy aniqlik va regulyativ barqarorlik infratuzilma investitsiyalarining asosiy motivatsion omillari ekanini asoslaydi.

Christopher S. Yoo’s (*U.S. vs European Broadband Deployment 2014*)[9] tomonidan olib borilgan taqqoslash tahlilida AQSh va Yevropa broadband modellari o‘rtasidagi farqlar ochib berilib, regulyativ model tanlovi infratuzilma rivoji sur’atlari va investitsiya dinamikasiga sezilarli ta’sir ko‘rsatishi ko‘rsatiladi. Milliy ilmiy adabiyotlarda aloqa va axborotlashtirish xizmatlari tarmog‘ini rivojlantirish masalalari iqtisodiy transformatsiya, hududiy rivojlanish va raqamli iqtisodiyot shakllanishi bilan bog‘liq holda yoritiladi. O‘zbekistonlik tadqiqotchilar telekommunikatsiya infratuzilmasining kengayishi xizmatlar sektori o‘sishi, axborot resurslariga kirish imkoniyatlari hamda iqtisodiy faollik bilan uzviy bog‘liq ekanini qayd etadi. Milliy qonunchilikka bag‘ishlangan tadqiqotlarda esa telekommunikatsiya va axborotlashtirish sohasidagi normativ-huquqiy baza institutsional rivojlanishning asosiy omili sifatida baholanadi. Umuman olganda, xalqaro va milliy adabiyotlar sintezi aloqa va axborotlashtirish xizmatlari tarmog‘ini tizimli rivojlantirish texnologik modernizatsiya, investitsiya siyosati hamda institutsional boshqaruv mexanizmlarining o‘zaro uyg‘unligiga tayanishini ko‘rsatadi. Zamonaviy ilmiy qarashlar telekommunikatsiya infratuzilmasi iqtisodiy o‘sishning passiv natijasi emas, balki faol drayveri ekanini tasdiqlaydi.

TADQIQOT METODOLOGIYASI.

Ushbu tadqiqot aholiga aloqa va axborotlashtirish xizmatlari ko‘rsatish tarmog‘ini tizimli rivojlantirishda zamonaviy jahon tajribasini o‘rganish hamda ushbu modellarning milliy sharoitga moslashuv (adaptatsiya) imkoniyatlarini baholashga qaratilgan kompleks metodologik yondashuv asosida amalga oshirildi. Tadqiqot dizayni konseptual-nazariy tahlil, komparativ institutsional yondashuv va empirik-statistik baholash usullarining integratsiyasini nazarda tutadi.

Metodologik asos sifatida tizimli yondashuv (system approach) qo‘llanildi, bunda aloqa va axborotlashtirish xizmatlari tarmog‘i texnologik infratuzilma, bozor mexanizmlari, regulyativ muhit hamda institutsional boshqaruv omillarining o‘zaro ta’sirida shakllanuvchi murakkab ijtimoiy-iqtisodiy tizim sifatida talqin qilindi. Ushbu yondashuv telekommunikatsiya rivojlanishini alohida ko‘rsatkichlar yig‘indisi emas, balki integratsiyalashgan rivojlanish modeli sifatida o‘rganish imkonini beradi. Tadqiqotda zamonaviy jahon tajribasini baholash maqsadida komparativ tahlil (comparative analysis) usuli qo‘llanildi. Ushbu usul orqali rivojlangan mamlakatlarda aloqa infratuzilmasini rivojlantirish modellari - xususan, broadband-led growth modeli, davlat-xususiy sheriklik *Public–Private Partnership* (PPP) asosidagi infratuzilma kengaytirish yondashuvi,

ISSN 3030-3907

liberalizatsiyalashgan telekommunikatsiya bozori modeli hamda regulyativ muvozanat konsepsiyalari tizimli ravishda taqqoslandi. Taqqoslash mezonlari sifatida infratuzilma qamrovi, xizmatlar sifati, investitsiya faolligi, regulyativ barqarorlik va iqtisodiy samaradorlik indikatorlari tanlab olindi. Institutsional mexanizmlarni o‘rganishda institutsional-iqtisodiy tahlil (institutional analysis) qo‘llanildi. Ushbu yondashuv telekommunikatsiya tarmog‘ining rivojlanishiga ta’sir etuvchi normativ-huquqiy baza, regulyativ siyosat, bozor institutlari va investitsiya rag‘batlari o‘rtasidagi bog‘liqlikni aniqlashga xizmat qildi. Xususan, regulyator mustaqilligi, litsenziyalash tizimi, raqobat siyosati va spektr boshqaruvi mexanizmlarining infratuzilma rivojiga ta’siri tahlil qilindi. Empirik baholash doirasida xalqaro statistik ma’lumotlar tahlili amalga oshirildi. Statistik baholashda deskriptiv statistika, dinamik trend tahlili va variatsiya koeffitsiyenti usullaridan foydalanildi. Zamonaviy jahon modellari samaradorligini iqtisodiy nuqtayi nazardan aniqlash maqsadida ekonometrik yondashuv elementlari qo‘llanildi. Tadqiqot metodologiyasining muhim komponenti sifatida adaptatsiya (model transferability) tahlili amalga oshirildi. Ushbu bosqichda rivojlangan mamlakatlarda qo‘llanilgan modellarni milliy sharoitda o‘zlashtirish imkoniyatlari quyidagi mezonlar asosida baholandi:

- institutsional muhit mosligi
- iqtisodiy resurslar yetarliligi
- infratuzilmaviy tayyorgarlik darajasi
- regulyativ barqarorlik
- texnologik transformatsiya salohiyati

Mazkur metodologik yondashuv zamonaviy jahon tajribasini mexanik ko‘chirish emas, balki milliy iqtisodiy va institutsional xususiyatlarga mos holda transformatsiyalash zarurligini asoslashga xizmat qiladi.

MUHOKAMA VA NATIJALAR.

Telekommunikatsiya va axborotlashtirish xizmatlari tarmog‘ini tizimli rivojlantirish masalalari rivojlangan mamlakatlar tajribasida turli institutsional va iqtisodiy modellar orqali shakllangan bo‘lib, ularning har biri milliy iqtisodiyot tuzilmasi, regulyativ siyosat va texnologik ustuvorliklarga mos ravishda evolyutsiyalashgan. Zamonaviy jahon amaliyoti tahlili shuni ko‘rsatadiki, aloqa infratuzilmasi rivoji faqat texnologik modernizatsiya emas, balki bozor mexanizmlari, davlat siyosati va investitsiya strategiyalarining o‘zaro uyg‘unlashuvi natijasi sifatida namoyon bo‘ladi.

Janubiy Koreya tajribasi broadband-led growth modeli samaradorligini yaqqol namoyish etadi. Janubiy Koreya broadband qamrovida dunyoda yetakchi bo‘lib, 2024-yil holatiga ko‘ra internet foydalanuvchilari ulushi ~96 % ni tashkil

ISSN 3030-3907

etadi. Yuqori tezlikdagi broadband xizmatlari mamlakat YAIM o‘sishini ~5,8 % ga oshirishiga olib kelgan, ayniqsa raqamli iqtisodiyot segmenti 30 % atrofida ulush bilan iqtisodiyotning asosiy haydovchi kuchiga aylangan. Ushbu modelda davlat tomonidan erta bosqichda keng polosali internet infratuzilmasiga yirik investitsiyalar yo‘naltirilgan bo‘lib, natijada mamlakatda yuqori tezlikdagi internet qamrovi deyarli universal darajaga yetgan. Bu esa raqamli sanoat, elektron tijorat va innovatsion xizmatlar sektorining keskin rivojlanishiga xizmat qilgan. Empirik kuzatuvlar broadband qamrovi kengayishi mehnat unumdorligi va xizmatlar sektorida qo‘shimcha qiymat o‘sishi bilan ijobiy bog‘liqligini tasdiqlaydi.

Singapur modeli esa regulyativ moslashuvchanlik va raqamli ekotizim integratsiyasiga asoslangan. Singapur misolida xalqaro raqamli iqtisodiyot reytingida eng yuqori pozitsiyalar saqlanib qolmoqda. Keng polosali internet foydalanuvchilari ~98 % ni tashkil etadi, raqamli xizmatlar eksporti esa yalpi ichki mahsulotning ~12 % dan oshig‘iga hissa qo‘shadi, bu raqamlar global o‘rtacha ~4-5 % bilan solishtirganda yuqori ko‘rsatkichdir. Ushbu yondashuvda telekommunikatsiya siyosati innovatsion infratuzilma, data iqtisodiyoti va raqamli davlat xizmatlari bilan uyg‘unlashtirilgan. Natijada, xizmatlar sifati, tarmoq barqarorligi va iqtisodiy samaradorlik o‘rtasida muvozanat shakllangan. Singapur tajribasi shuni ko‘rsatadiki, kichik hududiy bozor sharoitida ham institutsional aniqlik va texnologik ustuvorliklar orqali yuqori samaradorlikka erishish mumkin.

AQSh modeli liberalizatsiyalashgan bozor mexanizmlariga tayanadi. Telekommunikatsiya infratuzilmasining asosiy rivojlantiruvchisi xususiy sektor hisoblanadi, davlat esa regulyativ va antimonopol siyosat orqali bozor muvozanatini ta’minlaydi. Ushbu model investitsiya faolligini rag‘batlantirgan bo‘lsa-da, hududiy raqamli tafovutlar saqlanib qolishi mumkinligi kuzatiladi AQSh modellari shuni ko‘rsatadiki, telekommunikatsiya infratuzilmasiga ~300 mlrd USD atrofida yillik investitsiya kiritilishi texnologik innovatsiyalar, 5G tarmoqlarining joriy etilishi va raqamli xizmatlar bozorining ~9 % yillik o‘sishiga turtki bo‘ladi.

Germaniya 2025-yilda dianet (fiber-optic) qamrovini ~90 % ga yetkazish bo‘yicha strategiyasini amalga oshirmoqda. Bu infratuzilma kengayishi xizmatlar sifatini oshiribgina qolmay, ayni paytda hududiy iqtisodiy tafovutlarni ~22 % ga kamaytirgan. Germaniya tajribasi ijtimoiy yo‘naltirilgan telekommunikatsiya siyosatini ifodalaydi. Ushbu modelda hududiy muvozanat, universal xizmatlar konsepsiyasi va texnologik modernizatsiya ustuvor hisoblanadi. Davlat tomonidan qishloq hududlarni broadband bilan ta’minlashga qaratilgan subsidiyalar va rag‘batlantiruvchi mexanizmlar qo‘llaniladi. Natijada infratuzilma rivojida hududiy tafovutlar nisbatan kamaygan.

ISSN 3030-3907

Skandinaviya davlatlarida yuz foizlik internet qamrovi va yuqori darajadagi xizmatlar sifati mehnat unumdorligini ~3-4 % ga oshirish orqali yaqin yillar ichida YAIM o‘sishiga sezilarli hissa qo‘shmoqdadir. Finlandiya, Shvetsiya modeli universal broadband huquqi konsepsiyasiga asoslangan. Internetga ulanish ijtimoiy infratuzilmaning ajralmas elementi sifatida e’tirof etilib, davlat tomonidan keng polosali tarmoqlarni rivojlantirishga tizimli qo‘llab-quvvatlash amalga oshiriladi. Ushbu model ijtimoiy inklyuziya, hududiy tenglik va raqamli xizmatlardan foydalanish intensivligini oshirishga xizmat qilgan.

Yaponiya modeli yuqori texnologik innovatsiyalar va tarmoq ishonchliligiga yo‘naltirilgan. Yaponiya global 5G joriy etilishi bo‘yicha yetakchi hisoblanib, telekommunikatsiya infratuzilmasiga innovatsion investitsiyalar asosida ~150 mlrd USD yo‘naltirish orqali IoT, aqlli ishlab chiqarish va axborot tizimlari integratsiyasini kuchaytirmoqda. Bu mamlakatda telekommunikatsiya infratuzilmasi sanoat raqobatbardoshligini ta’minlovchi strategik aktiv sifatida baholanadi. 5G, IoT va ultra-high-speed broadband texnologiyalariga ustuvor investitsiyalar yo‘naltirilgan.

Mazkur modellarni taqqoslama tahlili shuni ko‘rsatadiki, telekommunikatsiya tarmog‘ini tizimli rivojlantirishda uchta asosiy determinant hal qiluvchi rol o‘ynaydi: institutsional barqarorlik, investitsiya muhitining jozibadorligi va texnologik modernizatsiya sur’ati. Rivojlangan mamlakatlar tajribasi infratuzilma rivojining iqtisodiy o‘sish, bandlik va ijtimoiy integratsiyaga multiplikativ ta’sirini tasdiqlaydi.

O‘zbekiston Respublikasi sharoitida ushbu modellarni adaptatsiya qilish imkoniyatlari tahlili shuni ko‘rsatadiki, sof liberal bozor modeli (AQSh yondashuvi) milliy infratuzilmaviy tafovutlar mavjud sharoitda yetarli darajada samarali bo‘lmasligi mumkin. Chunki bozor mexanizmlari investitsiyalarni asosan yuqori daromadli hududlarga yo‘naltiradi. Shu bois, Janubiy Koreya va Skandinaviya tajribalarining kombinatsiyalashgan modeli - ya’ni broadband infratuzilmasini davlat tomonidan strategik qo‘llab-quvvatlash hamda xususiy sektor investitsiyalarini rag‘batlantirishga asoslangan yondashuv nisbatan optimal deb baholanadi.

Empirik va institutsional muhokamalar asosida aniqlanishicha, milliy sharoitda quyidagi adaptatsiya shartlari hal qiluvchi ahamiyatga ega:

—regulyativ barqarorlik va normativ aniqlik
— infratuzilma investitsiyalarini rag‘batlantirish
— davlat-xususiy sheriklik mexanizmlarini kengaytirish
— hududiy raqamli tafovutlarni kamaytirish siyosati
— texnologik modernizatsiya va innovatsion yechimlar

ISSN 3030-3907

Natijalar shuni ko‘rsatadiki, tizimli rivojlanish modeli doirasida telekommunikatsiya infratuzilmasini kengaytirish iqtisodiy faollik, xizmatlar sektori o‘sishi va raqamli iqtisodiyot ko‘rsatkichlariga ijobiy ta’sir ko‘rsatadi. Shu bilan birga, xalqaro tajriba milliy rivojlanish strategiyasida institutsional moslashuvchanlik va iqtisodiy samaradorlik tamoyillarining uyg‘unligini ta’minlash zarurligini ko‘rsatadi.

XULOSA VA TAKLIFLAR

Rivojlangan mamlakatlar tajribasining komparativ tahlili shuni ko‘rsatadiki, aholiga aloqa va axborotlashtirish xizmatlari ko‘rsatish tarmog‘ining barqaror va yuqori samaradorlikka ega rivojlanishi ko‘p omilli institutsional-iqtisodiy model doirasida shakllanadi. Telekommunikatsiya infratuzilmasining evolyutsiyasi sof texnologik modernizatsiya natijasi emas, balki davlat siyosati, bozor mexanizmlari, investitsiya oqimlari va regulyativ muvozanatning o‘zaro uyg‘unlashuvi mahsulidir.

Empirik dalillar broadband qamrovi, tarmoq sig‘imi (network capacity), xizmatlar sifati hamda raqamli xizmatlar bozori kengayishi o‘rtasida statistik jihatdan sezilarli ijobiy korrelyatsiya mavjudligini tasdiqlaydi. Janubiy Koreya, Singapur va Skandinaviya mamlakatlari misolida infratuzilmaga yo‘naltirilgan uzoq muddatli kapital qo‘yilmalar (long-term capital expenditure) iqtisodiy o‘sish sur’atlari, mehnat unumdorligi va innovatsion faollik ko‘rsatkichlarining oshishi bilan bevosita bog‘liq ekanligi aniqlanadi.

Tahlil natijalari shuni anglatadiki, zamonaviy telekommunikatsiya rivojlanish modellarining samaradorligi quyidagi determinantlar bilan belgilanadi:

— **Institutsional barqarorlik** – regulyativ aniqlik, siyosiy izchillik, normativ-huquqiy muvozanat

— **Investitsiya intensivligi** – infratuzilmaga yo‘naltirilgan kapital oqimlari

— **Texnologik adaptatsiya tezligi** – 5G, FTTH, IoT joriy etilishi

— **Bozor raqobati darajasi** – xizmatlar sifati va narx samaradorligi

— **Universal xizmatlar siyosati** – hududiy va ijtimoiy inklyuziya

Shu nuqtayi nazardan, global tajriba aloqa infratuzilmasining rivojlanishi milliy iqtisodiyotda multiplikativ effektlar shakllanishiga olib kelishini ko‘rsatadi. Ya’ni broadband qamrovi kengayishi xizmatlar sektori kengayishi, tranzaksiya xarajatlari kamayishi, axborot asimmetriyasi qisqarishi va iqtisodiy faollik ortishi orqali makroiqtisodiy samaradorlikni oshiradi.

O‘zbekiston Respublikasi sharoitida telekommunikatsiya va axborotlashtirish xizmatlari tarmog‘ini rivojlantirish jarayoni iqtisodiy modernizatsiya, hududiy integratsiya hamda raqamli iqtisodiyot institutlarini shakllantirish bilan uzviy bog‘liqdir. Tadqiqot natijalari milliy infratuzilmaviy

ISSN 3030-3907

rivojlanish bosqichi, investitsiya resurslari tarkibi va hududiy tafovutlar mavjudligini hisobga olgan holda moslashuvchan (adaptive) rivojlanish modelini tanlash zarurligini ko‘rsatadi. Xususan milliy qonunchiligimizdagi o’zgarishlar ham soha rivojiga o’z ijobiy samara bormoqda. O‘zbekiston Respublikasining “Davlat-xususiy sheriklik to‘g‘risida”gi. Qonuni [10] iqtisodiyot tarmoqlarida, xususan infratuzilmaviy va yuqori kapital talab qiluvchi sohalarda investitsiya faolligini oshirishga qaratilgan muhim institutsional mexanizm sifatida namoyon bo‘ladi. Mazkur qonun davlat va xususiy sektor o‘rtasida uzoq muddatli hamkorlik munosabatlarini huquqiy jihatdan tartibga solib, resurslarni safarbar etish, risklarni taqsimlash va loyihalarni boshqarishning zamonaviy yondashuvlarini belgilaydi.

Qonunning asosiy g‘oyasi - davlat funksiyalari va xususiy sektorning moliyaviy, texnologik hamda boshqaruv salohiyatini integratsiyalash orqali ijtimoiy-iqtisodiy ahamiyatga ega loyihalarni samarali amalga oshirishdan iborat. Ushbu normativ asos infratuzilma rivojlanishini tezlashtirish, byudjet yukini optimallashtirish va xizmatlar sifati hamda qamrovini oshirishga xizmat qiluvchi barqaror investitsion muhitni shakllantiradi.

Komparativ va empirik baholashlar asosida Janubiy Koreya modelining investitsion-texnologik intensivligi hamda Skandinaviya tajribasining universal broadband va hududiy muvozanat tamoyillarini uyg‘unlashtiruvchi integratsiyalangan strategiya milliy sharoitga nisbatan optimal deb baholanishi mumkin.

Mazkur yondashuv quyidagi iqtisodiy ustunliklarni ta’minlashi mumkin:

— infratuzilma investitsiyalarining iqtisodiy qaytimi (economic return on infrastructure investment) oshishi;

— hududiy raqamli tafovutlarning qisqarishi orqali iqtisodiy konvergentsiya kuchayishi;

— raqamli xizmatlar bozorining kengayishi va xizmatlar sektori diversifikatsiyasi;

— tranzaksiya xarajatlarining kamayishi va axborot oqimlarining tezlashuvi;

— innovatsion iqtisodiyot institutlarining shakllanishi;

— inson kapitalining raqamli kompetensiyalari o‘sishi.

Institutsional nuqtayi nazardan, ushbu modelni joriy etish quyidagi tizimli shartlarni talab etadi:

— **Regulyativ barqarorlik** va normativ-huquqiy aniqlikni mustahkamlash;

— **Davlat-xususiy sheriklik (PPP)** mexanizmlarini kengaytirish;

— **Hududiy investitsiya siyosatini optimallashtirish**;

— **Broadband infratuzilmasini ustuvor rivojlantirish**;

— **Texnologik modernizatsiya va innovatsion yechimlarni rag‘batlantirish**;

ISSN 3030-3907

— **Xizmatlar sifati monitoring tizimini takomillashtirish**.

Empirik prognozlash natijalari shuni ko‘rsatadiki, broadband qamrovini tizimli ravishda kengaytirish va infratuzilmaviy investitsiyalarni ko‘paytirish YAIM o‘sishi, bandlik darajasi hamda xizmatlar sektori qo‘shimcha qiymati o‘sishiga ijobiy ta’sir ko‘rsatishi mumkin. Bu esa telekommunikatsiya infratuzilmasini iqtisodiy o‘sishning katalizatori sifatida baholash imkonini beradi.

Shunday qilib, global tajribaga asoslangan adaptatsiyalashgan model O‘zbekiston Respublikasida nafaqat aloqa xizmatlari tarmog‘ining texnologik modernizatsiyasini jadallashtirish, balki iqtisodiy barqarorlik, hududiy muvozanat va raqamli iqtisodiyot institutlarini mustahkamlashga xizmat qiluvchi strategik mexanizm sifatida namoyon bo‘lishi mumkin.

Telekommunikatsiya hamda axborotlashtirish xizmatlari tarmog‘ining barqaror rivojlanishi milliy iqtisodiyotning raqamli transformatsiyasi, hududiy integratsiyasi va innovatsion salohiyatini oshirishning muhim shartlaridan biri hisoblanadi. Shu bois, sohaga yo‘naltiriladigan investitsiya siyosatini tizimli, maqsadli va iqtisodiy samaradorlik tamoyillari asosida shakllantirish zarur.

Birinchidan, investitsiya resurslarini infratuzilmaviy ustuvorliklar asosida yo‘naltirish maqsadga muvofiqdir. Empirik tahlillar shuni ko‘rsatadiki, keng polosali (broadband) va optik tolali (FTTH) tarmoqlarga yo‘naltirilgan kapital qo‘yilmalar uzoq muddatli iqtisodiy qaytim (long-term economic return) nuqtayi nazaridan yuqori samaradorlikka ega. Shu sababli investitsiya siyosatida aynan yuqori tezlikli ma’lumot uzatish infratuzilmasi strategik yo‘nalish sifatida belgilanishi lozim.

Ikkinchidan, hududlar kesimida investitsiyalarni taqsimlashda iqtisodiy konvergentsiya va hududiy muvozanat tamoyillariga amal qilish muhimdir. Telekommunikatsiya infratuzilmasining notekis rivojlanishi raqamli tengsizlikni kuchaytiradi, bu esa mehnat bozori, ta’lim, elektron xizmatlar va biznes faolligiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Shu bois, investitsiya oqimlarini faqat yuqori daromadli hududlarga emas, balki iqtisodiy faollikni rag‘batlantirish salohiyatiga ega bo‘lgan chekka hududlarga ham yo‘naltirish zarur.

Umumiy tahlillar shuni ko‘rsatadiki, investitsiya resurslarini ustuvor yo‘nalishlar bo‘yicha oqilona safarbar etish hamda strategik boshqaruv mexanizmlarini institutsional jihatdan takomillashtirish telekommunikatsiya tarmog‘ining nafaqat texnologik barqarorligini, balki uning makroiqtisodiy samaradorligini ham sezilarli darajada kuchaytiradi. Bunday yondashuv hududlar o‘rtasidagi raqamli nomutanosibliklarni izchil qisqartirish, axborot infratuzilmasining inklyuzivligini kengaytirish va milliy raqamli iqtisodiyotning

ISSN 3030-3907

uzoq muddatli, muvozanatli rivojlanishini ta’minlashda hal qiluvchi strategik omil sifatida namoyon bo‘ladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. World Bank:World Development Indicators Martin Cave va William Webb (*Spectrum Management: Using the Airwaves for Maximum Social and Economic BenefitUK 2015*)
2. Bohlin, Gruber va Koutroumpis (*Diffusion of New Technologies: Broadband Adoption 2010*)
3. Koutroumpis P. (*The Economic Impact of Broadband on Growth 2009*)
4. Lehr, Osorio, Gillett va Sirbu (*Measuring Broadband’s Economic Impact 2006*)
5. Katz va Callorda (*The Economic Contribution of Broadband, Digitization and ICT Regulation 2018*)
6. Katz va Callorda (*The Economic Contribution of Broadband, Digitization and ICT Regulation 2018*)
7. Falch va Henten (*Broadband Investment and Regulation 2018*)
8. Christopher S. Yoo’s (*U.S. vs European Broadband Deployment 2014*)
9. O‘zbekiston Respublikasining Qonuni, 10.05.2019 yildagi O‘RQ-537-son
10. World Bank:World Development Indicators

ISSN 3030-3907