

# MUHANDISLIK

## & IQTISODIYOT

# No1

ijtimoiy-iqtisodiy, innovatsion texnik,  
fan va ta'limga oid ilmiy-amaliy jurnal

# 2026

yanvar



Milliy nashrlar

OAK: <https://oak.uz/pages/4802>

05.00.00 - Texnika fanlari

08.00.00 - Iqtisodiyot fanlar



Google Scholar

OPEN ACCESS

ULRICHSWEB<sup>™</sup>  
GLOBAL SERIALS DIRECTORY

Academic Resource Index  
ResearchBib

ISSN INTERNATIONAL STANDARD SERIAL NUMBER INTERNATIONAL CENTRE

CYBERLENINKA

OpenAIRE

ROAD

INDEX COPERNICUS INTERNATIONAL

BASE

Crossref

НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА LIBRARY.RU



ISSN: 3060-463X

РЭУ.РФ  
РОССИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ Г.В. ПЛЕХАНОВА  
ТАШКЕНТСКИЙ ФИЛИАЛ



# **muhandislik** **& iqtisodiyot**

ijtimoiy-iqtisodiy, innovatsion texnik,  
fan va ta'limga oid ilmiy-amaliy jurnal

Elektron nashr, 679 sahifa.  
2026-yil, yanvar

## **Bosh muharrir:**

**Zokirova Nodira Kalandarovna**, iqtisodiyot fanlari doktori, DSc, professor

## **Bosh muharrir o'rinbosari:**

**Shakarov Zafar G'afforovich**, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori, PhD, dotsent

## **Tahrir hay'ati:**

**Abduraxmanov Kalendar Xodjayevich**, O'z FA akademigi, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

**Sharipov Kongratbay Avezimbetovich**, texnika fanlari doktori, professor

**Maxkamov Baxtiyor Shuxratovich**, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

**Abduraxmanova Gulnora Kalandarovna**, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

**Shaumarov Said Sanatovich**, texnika fanlari doktori, professor

**Turayev Bahodir Xatamovich**, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

**Nasimov Dilmurod Abdulloyevich**, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

**Allayeva Gulchexra Jalgasovna**, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

**Arabov Nurali Uralovich**, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

**Maxmudov Odiljon Xolmirzayevich**, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

**Xamrayeva Sayyora Nasimovna**, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

**Bobonazarova Jamila Xolmurodovna**, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

**Irmatova Aziza Baxromovna**, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

**Bo'taboyev Mahammadjon To'ychiyevich**, iqtisodiyot fanlari doktori, professor

**Shamshiyeva Nargizaxon Nosirxuja kizi**, iqtisodiyot fanlari doktori, professor,

**Xolmuxamedov Muhsinjon Murodullayevich**, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent

**Xodjayeva Nodiraxon Abdurashidovna**, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent

**Amanov Otabek Amankulovich**, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent

**Toxirov Jaloliddin Ochil o'g'li**, texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

**Qurbonov Samandar Pulatovich**, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

**Zikriyoyev Aziz Sadulloyevich**, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

**Tabayev Azamat Zaripbayevich**, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

**Sxay Lana Aleksandrovna**, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent

**Ismoilova Gulnora Fayzullayevna**, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent

**Djumaniyazov Umrbek Ilxamovich**, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent

**Kasimova Nargiza Sabitdjanovna**, iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent

**Kalanova Moxigul Baxritdinovna**, dotsent

**Ashurzoda Luiza Muxtarovna**, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

**Sharipov Sardor Begmaxmat o'g'li**, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

**Sharipov Botirali Roxataliyevich**, iqtisodiyot fanlari nomzodi, professor

**Tursunov Ulug'bek Sativoldiyevich**, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), dotsent

**Bauyetdinov Majit Janizaqovich**, Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti dotsenti, PhD

**Botirov Bozorbek Musurmon o'g'li**, Texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

**Sultonov Shavkatjon Abdullayevich**, Kimyo fanlari doktori, (DSc)

**Jo'raeva Malohat Muhammadovna**, filologiya fanlari doktori (DSc), professor.

**Yusupov Maxamadamin Abduxamidovich**, iqtisodiyot fanlari nomzodi (DSc), professor

**Kalonova Moxigul Baxritdinovna**, iqtisodiyot fanlari nomzodi (PhD), dotsent

**Mirzayev Kulmamat Djanzakovich**, iqtisodiyot fanlari nomzodi (DSc), professor.

**Karimova Nilufar Sadirdin qizi**, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

**Norboyev Odil Abrayevich**, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent

**Nasimov Dilmurod Abdulloyevich**, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor

**Mirzayev Kulmamat Djanzakovich**, iqtisodiyot fanlari doktori (DSc), professor

**Karimova Nilufar Sadirdin qizi**, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

# muhandislik & iqtisodiyot

ijtimoiy-iqtisodiy, innovatsion texnik,  
fan va ta'limga oid ilmiy-amaliy jurnal

- 05.01.00 – Axborot texnologiyalari, boshqaruv va kompyuter grafikasi
- 05.01.01 – Muhandislik geometriyasi va kompyuter grafikasi. Audio va video texnologiyalari
- 05.01.02 – Tizimli tahlil, boshqaruv va axborotni qayta ishlash
- 05.01.03 – Informatikaning nazariy asoslari
- 05.01.04 – Hisoblash mashinalari, majmualari va kompyuter tarmoqlarining matematik va dasturiy ta'minoti
- 05.01.05 – Axborotlarni himoyalash usullari va tizimlari. Axborot xavfsizligi
- 05.01.06 – Hisoblash texnikasi va boshqaruv tizimlarining elementlari va qurilmalari
- 05.01.07 – Matematik modellashtirish
- 05.01.11 – Raqamli texnologiyalar va sun'iy intellekt
- 05.02.00 – Mashinasozlik va mashinashunoslik
- 05.02.08 – Yer usti majmualari va uchish apparatlari
- 05.03.02 – Metrologiya va metrologiya ta'minoti
- 05.04.01 – Telekommunikatsiya va kompyuter tizimlari, telekommunikatsiya tarmoqlari va qurilmalari. Axborotlarni taqsimlash
- 05.05.03 – Yorug'lik texnikasi. Maxsus yoritish texnologiyasi
- 05.05.05 – Issiqlik texnikasining nazariy asoslari
- 05.05.06 – Qayta tiklanadigan energiya turlari asosidagi energiya qurilmalari
- 05.06.01 – To'qimachilik va yengil sanoat ishlab chiqarishlari materialshunosligi
- 05.08.03 – Temir yo'l transportini ishlatish
- 05.09.01 – Qurilish konstruksiyalari, bino va inshootlar
- 05.09.04 – Suv ta'minoti. Kanalizatsiya. Suv havzalarini muhofazalovchi qurilish tizimlari
- 10.00.06 – Qiyosiy adabiyotshunoslik, chog'ishtirma tilshunoslik va tarjimashunoslik
- 10.00.04 – Yevropa, Amerika va Avstraliya xalqlari tili va adabiyoti
- 08.00.01 – Iqtisodiyot nazariyasi
- 08.00.02 – Makroiqtisodiyot
- 08.00.03 – Sanoat iqtisodiyoti
- 08.00.04 – Qishloq xo'jaligi iqtisodiyoti
- 08.00.05 – Xizmat ko'rsatish tarmoqlari iqtisodiyoti
- 08.00.06 – Ekonometrika va statistika
- 08.00.07 – Moliya, pul muomalasi va kredit
- 08.00.08 – Buxgalteriya hisobi, iqtisodiy tahlil va audit
- 08.00.09 – Jahon iqtisodiyoti
- 08.00.10 – Demografiya. Mehnat iqtisodiyoti
- 08.00.11 – Marketing
- 08.00.12 – Mintaqaviy iqtisodiyot
- 08.00.13 – Menejment
- 08.00.14 – Iqtisodiyotda axborot tizimlari va texnologiyalari
- 08.00.15 – Tadbirkorlik va kichik biznes iqtisodiyoti
- 08.00.16 – Raqamli iqtisodiyot va xalqaro raqamli integratsiya
- 08.00.17 – Turizm va mehmonxona faoliyati

Ma'lumot uchun, OAK  
Rayosatining 2024-yil 28-avgustdagi 360/5-son qarori bilan "Dissertatsiyalar asosiy ilmiy natijalarini chop etishga tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro'yxati"ga texnika va iqtisodiyot fanlari bo'yicha "Muhandislik va iqtisodiyot" jurnali ro'yxatga kiritilgan.

**Muassis:** "Tadbirkor va ishbilarmon" MChJ

**Hamkorlarimiz:**

1. Toshkent shahridagi G.V.Plexanov nomidagi Rossiya iqtisodiyot universiteti
2. Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti
3. Toshkent irrigatsiya va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti" milliy tadqiqot universiteti
4. Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti
5. Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti
6. Toshkent davlat transport universiteti
7. Toshkent arxitektura-qurilish universiteti
8. Toshkent kimyo-texnologiya universiteti
9. Jizzax politexnika instituti



# MUNDARIJA

ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА УЗБЕКИСТАНА.....	26
<b>Каракулов Фарход Зайпудинович</b>	
TRANSPORT TIZIMIGA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARNI JORIY ETISH VA TAKOMILLASHTIRISH USULLARI .....	33
<b>Bababekova Gulchexra Baxtiyarovna</b>	
QURILISH MATERIALLARI ISHLAB CHIQUARUVCHI KORXONALARNING SIFAT MENEJMENTI TIZIMINI BAHOLASH .....	38
<b>Achilov Ilmurad Nematovich</b>	
TURIZM OBYEKTLARINI RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA RIVOJLANTIRISHNING TASHKILIY-IQTISODIY MEKANIZMLARI.....	45
<b>Toshtemirov Xojiakbar Qahramon o'g'li</b>	
КАЧЕСТВО КРЕДИТНОГО ПОРТФЕЛЯ БАНКОВ УЗБЕКИСТАНА ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ ПРОБЛЕМНЫХ КРЕДИТОВ .....	51
<b>Алиева Сусанна Сейрановна</b>	
ВЛИЯНИЕ ЛИБЕРАЛИЗАЦИИ И РЫНОЧНЫХ МЕХАНИЗМОВ НА РАЗВИТИЕ ОБЩЕВОДСТВА И КАРАКУЛЕВОДСТВА В ГЛОБАЛЬНОМ МАСШТАБЕ .....	58
<b>Нуриллаев Жамолиддин Ярашевич</b>	
BARQAROR INVESTITSIYALAR: IQTISODIYOTDAGI ROLI VA DOLZARBLIGI .....	65
<b>Ruzibayeva Nargiza Xakimovna</b>	
KRAUDFANDING – BARQAROR RIVOJLANISHNI AMALGA OSHIRISH UCHUN INNOVATSION MOLIYAVIY VOSITA SIFATIDA.....	71
<b>Ashurova Oltin Yuldashevna</b>	
FUQAROLIK JAMIYATI INSTITUTLARINI DAVLAT TOMONIDAN QO'LLAB-QUVVATLASHDA MOLIYAVIY BOSHQARUV SAMARADORLIGINI OSHIRISH MASALALARI.....	78
<b>Xusanova Gulsum Baxtiyorovna</b>	
QISHLOQ XO'JALIGI MAHSULOTLARI UCHUN BARQAROR BREND QIYMATINI SHAKLLANTIRISH STRATEGIYALARI .....	84
<b>Bekmurod Davlatmurotovich Ollaberganov, Zilola Baxramovna Abdikarimova</b>	
TADBIRKORLIK SUBYEKTLARI INVESTITSION JOZIBADORLIGINI OSHIRISHDA KORPORATIV BOSHQARUVNING O'ZIGA XOS XUSUSIYATLARI .....	89
<b>Atajanov Kamal Atavayevich</b>	
AVTOTRANSFORMATORLARNING TASHQI MAGNIT MAYDONINING MATEMATIK MODELI .....	96
<b>Pirmatov Nurali Berdiyrovich, Bekishev Allabergen Yergashevich, Baxriddinov Begzod Alibek o'g'li</b>	
O'ZBEKISTON VA JAHON AMALIYOTIDA BUDJET MUASSASALARIDA BUXGALTERIYA HISOBINING RIVOJLANISHIGA RETROSPEKTIV TAHLIL .....	101
<b>Berdiyev Toshkenboy Panjiyevich</b>	
TIJORAT BANKLARIDA MUAMMOLI KREDITLARNI BOSHQARISH TIZIMINI TAKOMILLASHTIRISH: RISKGA ASOSLANGAN YONDASHUV VA AMALIY MEKANIZMLAR .....	108
<b>Tojiyev Sardor Dilmurod o'g'li</b>	
TIJORAT BANKLARI DEPOZIT BAZASINI MUSTAHKAMLASHNING O'ZIGA XOS XUSUSIYATLARI .....	113
<b>Shayxiyev Boburbek Ulug'bekovich</b>	
DAVLAT-XUSUSIY SHERIKLIGI ASOSIDA OLIY TA'LIM TIZIMINI TRANSFORMATSIYA QILISHNING KONSEPTUAL MODELI.....	120
<b>Abdullayev Javohir Abdumalik o'g'li</b>	



GEODEZIYA VA GIS TEXNOLOGIYALARINING INTEGRATSIYASI.....	125
<i>Ziynura sabirova</i>	
RESPUBLIKADA UY-JOY QURILISHI SAMARADORLIGINI OSHIRISHDA DAVLAT VA XUSUSIY SEKTOR HAMKORLIGINING O'RNI .....	129
<i>Otajonov Tohirjon Xo'janazar o'g'li</i>	
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ СОЦИАЛЬНО-ТРУДОВЫХ ОТНОШЕНИЙ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА АО «УЗБЕКИСТОН ТЕМИР ЙУЛЛАРИ» В УСЛОВИЯХ СТРУКТУРНЫХ РЕФОРМ.....	133
<i>Кадирова Шарофат Амоновна</i>	
KASBLARNI MODERNIZATSIYA QILISH VA MEHNAT BOZORINING YANGI MODELINI BARPO ETISH .....	139
<i>Ruziyev Oybek Abdumuminovich, Nurboyev Jaloliddin Mamadiyevich</i>	
O'ZBEKISTONDA AVTOMOBIL BIZNESINING RIVOJLANISH TENDENSIYALARI .....	143
<i>Saidov Dilshodbek Razzakovich</i>	
QISHLOQ JOYLARIDA MEHNAT RESURSLARIDAN FOYDALANISH SAMARADORLIGINI BAHOLASH USULLARI .....	148
<i>Amaniyazova Rayhan Bayniyazovna</i>	
ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ УСТОЙЧИВОСТИ МАЛОМОЩНЫХ СЕТЕВЫХ СОЛНЕЧНЫХ ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СТАНЦИЙ В УСЛОВИЯХ УЗБЕКИСТАНА .....	153
<i>Кудратов Афзалхужа Рустамович, Далмурадова Наргиза Нуриллаевна, Шогучкаров Санжар Кодирович</i>	
MINTAQADA PARRANDACHILIK SANOATINI RIVOJLANTIRISHGA TA'SIR ETUVCHI OMILLAR VA ULARNING IQTISODIY SAMARADORLIKKA TA'SIRI .....	161
<i>Qarshiyev Obidjon Egamberdiyevich</i>	
INNOVATSION BANK EKOTIZIMLARINING TIJORAT BANKLARI RIVOJLANISHIDAGI ROLI .....	165
<i>Aliyev Hasan Rayimjonovich</i>	
ANALYSIS OF FACTORS OF INTENSIVE ECONOMIC GROWTH IN UZBEKISTAN .....	171
<i>Sharipov Kamil</i>	
SUN'IY INTELLEKT – TO'RTINCHI SANOAT INQILOBINING ASOSI.....	176
<i>Kalonov Muxiddin Baxriddinovich</i>	
KORXONALARDA MOLIVAVIY BOSHQARUVNING TASHKILY VA IQTISODIY MASALALARI.....	187
<i>Jumayev Samariddin Ziyodullaevich</i>	
YASHIL IQTISODIYOT KONSEPSIYASI ASOSIDA KICHIK BIZNES FAOLIYATINI OSHIRISH YO'LLARI .....	193
<i>Isroilov Dilshodbek Rustamovich</i>	
TALABALARDA O'Z-O'ZINI TARTIBGA SOLISH KO'NIKMALARINING RIVOJLANISHIDA INTERAKTIV TA'LIM PLATFORMALARINING O'RNI .....	198
<i>Bozorova Muazzam Hamid qizi, Hakimova Gulnora Abdullo qizi, Hakimova Mushtariybonu Hamid qizi</i>	
XIZMAT KO'RSATISH TARMOQLARIDA RAQAMLI TRANSFORMATSIYA SHAROITIDA MONOPOLIYAGA QARSHI NAZORATNING XORIJIY TAJRIBASI .....	203
<i>Bekbutayev Nodirjon Fayzullayevich</i>	
XORAZM VILOYATIDA KAMBAG'ALLIK DARAJASINING O'ZGARISHI VA BU JARAYONGA TA'SIR ETUVCHI OMILLAR TAHLILI.....	208
<i>Mayliyeva Sadoqat Safayozovna</i>	
IQTISODIY-MATEMATIK VA SSENARIYLI YONDASHUVLARDAN FOYDALANIB SANOAT RIVOJLANISHINI BAHOLASH VA PROGNOZLASH .....	213
<i>Turdiyev Ulug'bek Qayumovich, Qayumova Nurafshona Ulug'bek qizi</i>	
EKSPORTNI RIVOJLANTIRISH STRATEGIYALARINING DOLZARBLIGI.....	217
<i>Abdivaliyev Shahzodbek Xayrullayevich, Mutalov Sultonbek Abduraim o'g'li, Baymanova Mavlyuda Djurayevna, Ubaydullayeva Gulchexra Erkabayevna, Aipova Iroda Ikramovna</i>	



LEGAL AND INSTITUTIONAL FOUNDATIONS OF ECONOMIC COOPERATION BETWEEN THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN AND INTERNATIONAL FINANCIAL INSTITUTIONS .....	222
<b>Yovkochev Sherzod</b>	
ICHKI AUDIT FUNKSIYALARINING ICHKI NAZORATNI TA'MINLASHDAGI AHAMIYATI .....	228
<b>Tursunov Shohruxmirzo Baxtiyor o'g'li</b>	
MOSH DONINI YANCHIB OLISHDA QO'LLANILADIGAN QURILMANI LOYIHALASH .....	232
<b>Qurbanov Abdimalik Jo'rayevich</b>	
DAVLAT BOSHQARUVIDA SAMARADORLIKNI BAHOLASH: INSTITUTSIONAL MEXANIZMLAR, RAQAMLI YECHIMLAR VA AMALIY KUTILMALAR .....	239
<b>Sarvar Saidov Xayrulloevich</b>	
O'ZBEKISTONDA TURIZMNI RIVOJLANTIRISH KONSEPSIYASI DOIRASIDA UNING INFRATUZILMASINI TASHKILIY-IQTISODIY MEXANIZMINI TAKOMILLASHTIRISH BORASIDA TAVSIYALAR .....	244
<b>Tashov Mizrob Maxmudovich</b>	
DAVLAT BOSHQARUV ORGANLARIDA INSON KAPITALINI BOSHQARISHNING TASHKILIY-IQTISODIY MEXANIZMLARI .....	251
<b>Mashrabaliyev Ibroximbek Mashrabaliyevich</b>	
ФИНАНСЫ И ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА В КОНТЕКСТЕ ГЛОБАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ И ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА .....	257
<b>Айматова Фарида Хуразовна</b>	
ZAMONAVIY IQTISODIY RIVOJLANISHDA RAQAMLI TEXNOLOGIYALARNING ROLI .....	263
<b>Salayeva Dilafro'z Aybekovna</b>	
ДИАГНОСТИКА СИНХРОННОГО ДВИГАТЕЛЯ НА ОСНОВЕ ИЗМЕРЕНИЯ ВНЕШНЕГО МАГНИТНОГО ПОЛЯ .....	267
<b>Пирматов Нурали Бердярович, Бекишев Аллаберген Ергашевич, Мамуров Алмас Жумабой угли</b>	
XORIJIIY MAMLAKATLAR TAJRIBASI ASOSIDA SANOAT KORXONALARIDA INNOVATSION FAOLIYATNI RIVOJLANTIRISH YO'NALISHLARI VA XUSUSIYATLARI .....	275
<b>Kurbanova Shaxnoza Yuldashbayevna</b>	
СТРАТЕГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СТОИМОСТИ КОМПАНИИ В СДЕЛКАХ СЛИЯНИЙ И ПОГЛОЩЕНИЙ .....	279
<b>Ли Илларион Георгиевич</b>	
KO'P YADROLI CPU VA GPU ARXITEKTURALARIDA DIFFERENSIAL TENGLAMALARNI SONLI YECHISH UCHUN PARALLEL ALGORITMLARNI ISHLAB CHIQUISH VA SAMARADORLIGINI BAHOLASH .....	284
<b>Ismailov Shixnazar Rashid o'g'li, Ubaydullayev Farrux Fathulla o'g'li, Odilov Asliddin Isoq o'g'li</b>	
СИСТЕМАТИЧЕСКОЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ — ОСНОВА ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭКОНОМИКИ .....	291
<b>Муталов Абдуазим</b>	
O'ZBEKISTONDA INVESTITSIYALARNING HUDUDIIY TARKIBI VA UNI TAKOMILLASHTIRISH YO'NALISHLARI .....	295
<b>Ermamatov Shonazar Jumakulovich</b>	
O'ZBEKISTON RESPUBLIKASIDA INVESTITSIYA SIYOSATI: INSTITUTSIONAL VA RAQAMLI ISLOHOTLAR .....	302
<b>Sobirov Yo'ldoshboy Ro'zimboevich</b>	
QASHQADARYO VILOYATINING IJTIMOIIY-IQTISODIY SALOHIIYATI VA BARQAROR RIVOJLANISH ISTIQBOLLARI .....	310
<b>Tuyev Abdurahmon Yusubopvich</b>	
ТЕМИР YO'L STANSIYALARIDA STRELKALI O'TKAZGICH QURILMALARI BO'YICHA YO'L QO'YILGAN NOSOZLIKLAR VA ULARNING TAHLILI .....	315
<b>Yunusova Gulshanoy Umarali qizi</b>	



SANOAT KORXONALARIDA ASOSIY FONDLARDAN VA ISHLAB CHIQRISH QUVVATIDAN SAMARALI FOYDALANISH YO'LLARI.....	320
<b>Ulashev Xubbim Askarovich</b>	
TURLI YO'L SHAROITLARIDA TO'QNASHUV PAYTIDA TORMOZLASH VA BOSHQARUV PARAMETRLARI .....	324
<b>Uralbayev Anvar Ubaydullayevich</b>	
YANGI YARATILGAN MAHALLIY DURAGAY PILLALARNI YAKKA CHUVISH NATIJALARINING TAHLILI.....	328
<b>Sobirov Qo'ziboy Erkinovich</b>	
UY-JOY KOMMUNAL XIZMAT KO'RSATISHNI ZAMONAVIY YO'LLARI.....	332
<b>Boboqulov S.B.</b>	
TARJIMON DASTURLARIDA MULTITILLARNI TASNIFLASH: MAVJUD YONDOSHUVLAR VA MUAMMOLAR .....	338
<b>Maxmudjanova Sayyora Yashin qizi</b>	
KICHIK BIZNES SUBYEKTLARIDA ICHKI AXBOROT TIZIMLARINING MODERNIZATSIYASI ORQALI ISHLAB CHIQRISH JARAYONLARINI OPTIMALLASHTIRISH .....	343
<b>Yo'ldoshev Nodirbek Ne'matjon o'g'li</b>	
NEFT VA GAZ TERMINOLOGIYASINING SHAKLLANISHI VA RIVOJLANISHINING NAZARIY ASOSLARI.....	349
<b>Jo'rayeva Malohat Muhammadovna, Quryozova Gulshan Akmal qizi</b>	
УСИЛЕНИЕ РОЛИ МЕЖДУНАРОДНЫХ ДЕНЕЖНЫХ ПЕРЕВОДОВ В ДОСТИЖЕНИИ УСТОЙЧИВОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА В УЗБЕКИСТАНЕ .....	355
<b>Гимранова О. Б.</b>	
TIJORAT BANKLARI FAOLIYATINI RIVOJLANTIRISHDA INVESTITSIYA OPERATSIYALARINING AHAMIYATI.....	361
<b>Yuldashev Fozil Turapovich</b>	
QO'SHILGAN QIYMAT SOLIG'INI HISOBLASH VA UNDIRISH MEKANIZMLARINI TAKOMILLASHTIRISHNING DOLZARB MASALALARI .....	373
<b>Jumanazarov Alisher Toshtemir o'g'li</b>	
ВЛИЯНИЕ КАЧЕСТВА ПУБЛИЧНОГО ФИНАНСОВОГО УПРАВЛЕНИЯ НА ДИНАМИКУ ЭКОНОМИКИ .....	377
<b>Наимов Шохрух Шарофиддинович</b>	
DIVIDEND SIYOSATINI SHAKLLANTIRISHDA FOYDA SIFATI VA FOYDANI BOSHQARISHNING TA'SIRI.....	383
<b>Eshev Furqat A'zamovich</b>	
ТРАНСФОРМАЦИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ УМНЫМ ГОРОДОМ НА БАЗЕ ЦИФРОВЫХ ПЛАТФОРМ С ОРИЕНТАЦИЕЙ НА ЧЕЛОВЕКА .....	388
<b>Рахимова Мадина Шухрат кизи</b>	
XO'JALIK YURITUVCHI SUBYEKTLARDA HISOB SIYOSATINING USLUBIY JIHATLARI .....	393
<b>Toshpo'latov A. A.</b>	
MOLIYAVIY HISOBOT ISHONCHLILIGINI OSHIRISH YO'NALISHLARI.....	398
<b>Zufarova Zilola Rahim qizi</b>	
RAQAMLI PUL TIZIMINING KORRUPSIYA VA YASHIRIN IQTISODIYOTGA QARSHI KURASHDAGI INSTITUTSIONAL AHAMIYATI.....	403
<b>Pulatov Dilshod Xaqberdiyevich, Abdiyev Mansur Musurmonovich</b>	
KICHIK TADBIRKORLIK SUBYEKTLARIDA SOLIQ HISOBINI TAKOMILLASHTIRISH.....	408
<b>Toshtemirov To'liqin Toirjonovich</b>	
АКТИВИЗАЦИЯ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНВЕСТИЦИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ В УСЛОВИЯХ ПРИАРАЛЯ (НА ПРИМЕРЕ РЕСПУБЛИКИ КАРАКАЛПАКСТАН).....	411
<b>Жоллыбеков Хурмет Бахыт улы</b>	



KORPORATIV MUNOSABATLAR ISHTIROKCHILARINING HUQUQLARINI HIMOYA ETISH VA TA'MINLASHNING HUQUQIY-IQTISODIY SHAKLLARI.....	416
<b>Rustamova Dilbar Rustamovna</b>	
IQTISODIY TRANSFORMATSIYA SHAROITIDA STRATEGIK MENEJMENTNI RIVOJLANTIRISHNING XORIJIY TAJRIBALARI .....	423
<b>Ismadiyarov Alisher Abduraxmon o'g'li</b>	
METALLURGIK TEXNOGEN CHIQINDILARDAN KAMYOB METALLARNI AJRATIB OLISH TEXNOLOGIYASI .....	427
<b>Qayumov Oybek Azamat o'g'li, Ro'ziyev Ulug'bek Mamarasulovich, Abdullayev Farruh Odiljon o'g'li</b>	
TRANSCHEGARAVIY ELEKTRON SAVDONI TAKOMILLASHTIRISHDA XO'JALIK ALOQALARI LOGISTIKASI.....	434
<b>Yakubov Maksadxan Sultaniyazovich, Jumaboev Behzod</b>	
YASHIL IQTISODIYOTGA INVESTISIYALARNI JALB QILISH .....	443
<b>Raimjanova Madina Asrarovna</b>	
O'ZBEKISTONDA ZARGARLIK XIZMATLARI BOZORINI RIVOJLANTIRISH YO'LLARI .....	448
<b>Azizova Roxila Baxodir qizi</b>	
XIZMAT KO'RSATISH KORXONALARI FAOLIYATIDA INVESTITSIYALARDAN FOYDALANISH SAMARADORLIGINI BAHOLASHNING EKONOMETRIK MODELLASHTIRISH .....	452
<b>Isakova Naima Ikromjonovna</b>	
RIVOJLANAYOTGAN MAMLAKATLAR IQTISODIYOTIDA AJ "HUDUDIY ELEKTR TARMOQLARI" MOLIYAVIY BARQARORLIGINI MUSTAHKAMLASH YO'LLARI .....	459
<b>Bo'ranboyeva Shoir Rustamovna</b>	
"QISHLOQ HUDUDLARIDA XOTIN-QIZLARNING BARQAROR TURMUSH TARZINI TA'MINLASHDA NODAVLAT NOTIJORAT TASHKILOTLARINING O'RNI VA AHAMIYATI" .....	466
<b>Xoliyorova Shoxista Qahramon qizi, Niyozova Ruksora</b>	
SMART TOURISM KAK INSTRUMENT USTOYCHIVOGO RAZVITIYA TURISTSKIX REGIONOV: MEJDUHARODNIY OPIYT I REGIONALNAYA ADAPTSIYA .....	471
<b>Usmanova Aziza Bahodirovna</b>	
XUFIYONA IQTISODIYOT KO'LAMINI QISQARTIRISHDA SOLIQ MA'MURCHILIGINI RIVOJLANTIRISHNING TUTGAN O'RNI .....	477
<b>Atamurodov To'liqin To'ymurodovich, Mamatkulov Salimjon Rahmonkulovich, Abdiyev Mansur Musurmonovich</b>	
IQTISODIYOTDA TURIZM O'RNINI STATISTIK TAHLILINING XALQARO STANDARTLARI VA TAJRIBALARI .....	482
<b>Jumanova Zilola Tuychiyevna</b>	
INVESTITSIYA LOYIHALARINI MOLIYALASHTIRISH TIZIMIDA BANK KREDITLARINING O'RNI VA AHAMIYATI .....	489
<b>Faxriddinov Temur Faxriddin o'g'li</b>	
XALQARO MOLIYA BOZORLARIDAN MOLIYAVIY RESURSLARNI JALB ETISHDA SUVEREN KREDIT REYTINGLARINING O'RNI .....	494
<b>Mamadaliyev Poziljon Mansurjon o'g'li</b>	
XIZMAT KO'RSATISH SOHASIDA MIJOZLAR BILAN O'ZARO MUNOSABATLAR RIVOJLANISH HOLATI TAHLILI .....	500
<b>Ismailova Ma'mura Eldorovna</b>	
MILLIY SANOAT RAQOBATBARDOSHLIGINI OSHIRISHDA INSON KAPITALINING O'RNI .....	506
<b>Yunusov Foziljon G'ulomqodirovich</b>	
XONDIZA KONI POLIMETALL RUDALARINI FLOTATSIYALASHDA REAGENT REJIMINI TAKOMILLASHTIRISH.....	511
<b>Shodiyev Abbas Ne'mat o'g'li, Egamberdiyev Baxtiyor Barat o'g'li</b>	
EKSPORT-IMPORT OPERATSIYALARI BO'YICHA MUDDATI O'TGAN DEBITOR QARZDORLIKNI ANIQLASHDA RAQAMLI SOLIQ NAZORATI MONITORINGINING QO'LLANILISHI VA SAMARADORLIGI .....	517
<b>Tashmuxe'dov Dilmurod Mirabzalovich</b>	



SOLIQ SALOHİYATIGA TA'SIR ETUVCHI OMILLAR VA ULARNING TA'SIRI .....	522
<b>Jurayev Xusan Atamuratovich</b>	
IMPROVING MECHANISMS FOR ATTRACTING FOREIGN INVESTMENTS .....	528
<b>Sobirov A. Abdurasul</b>	
MINTAQADA KICHIK BIZNES VA TADBIRKORLIKNI RIVOJLANTIRISHDA INVESTITSİYALARNING AHAMIYATI .....	533
<b>Masharipov Sardorbek Farxadovich</b>	
TECHNOLOGY-DRIVEN VISITOR MANAGEMENT SYSTEMS FOR ENHANCING MUSEUM EXPERIENCE AND PERFORMANCE .....	539
<b>Ibroximova Aziza Abbasovna</b>	
XALQARO MOLİYAVIY INSTITUTLARNING O'ZBEKISTON IQTISODIYOTIGA TA'SIRI .....	545
<b>Kurbonbekova Moxichexra Turobjonovna</b>	
NAVOIY KON-METALLURGIYA KOMBINATIDA "AQLLI KON" KONSEPSIYASINI AMALGA OSHIRISH TAJRIBASI .....	551
<b>Kurbanova Mehriniso Nematjanovna</b>	
INVESTITSIYA JARAYONLARINING HUDUDIY IQTISODIY RIVOJLANISHGA STRATEGIK TA'SIRI .....	556
<b>Ibrohimov Behzodbek Baxromjon o'g'li</b>	
SAMARQAND VILOYATI SAVDO KORXONALARI FAOLIYATINING TASHKILY VA IQTISODIY XUSUSIYATLARI .....	562
<b>Toxirova Gullola Mirkamolovna</b>	
ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЕМ СТРЕЛКОВОГО СПОРТА В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН .....	568
<b>Юсупов И.</b>	
ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ СТРАТЕГИЕЙ ПРЕДПРИЯТИЯ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ .....	573
<b>Тарават Абдул-Салам</b>	
MAHALLIY AHOLINING ISHTIROKINI TA'MINLASH TIZIMLARINI TAKOMILLASHTIRISH ORQALI TURISTIK MINTAQALARNI RIVOJLANTIRISH ZARURATI .....	581
<b>Abduxamidov Sarvar Adxamovich</b>	
MUQOBIL ENERGIYA VOSITALARINI JORIY ETISH HOLATINING STATISTIK TAHLILI .....	586
<b>Ashurov Azizbek Ergash o'g'li</b>	
YANGI O'ZBEKISTONDA OLIY TA'LIM MUASSASALARI AXBOROT-RESURS MARKAZLARI FAOLIYATINI STRATEGIK BOSHQARISH MODELI .....	592
<b>Qurbonova Muazzam Fazliddinovna</b>	
MEHMONXONA SANOATIDA ESG TUSHUNCHASI VA UNING AHAMIYATI .....	596
<b>Xusenova Mexrangiz</b>	
DAVLAT-XUSUSIY SHERIKCHILIK ASOSIDA HUDUDLARNING INVESTITSIYAVIY JOZIBADORLIGINI OSHIRISH VA XORIJIY INVESTITSIYALARNI JALB ETISH .....	600
<b>Amirova Dilshoda, Usmonova Shahrinoz Ilhom qizi</b>	
MINTAQQA IQTISODIYOTINI RIVOJLANISHIDA TADBIRKORLIK FAOLIYATI SAMARADORLIGINING ROLINI EMPIRIK JIHATDAN TAHLILI .....	605
<b>Bekbergenov G'ayrat Shuxratovich</b>	
NITROGEN FIXATION CHARACTERISTICS OF AZOLLA CAROLINIANA UNDER THE INFLUENCE OF HEAVY METAL (CR <sup>6+</sup> ) .....	610
<b>Sh. Azimov, E. Egamberdiev, S. Turabdajanov</b>	
EKOLOGIK TADBIRKORLIKNI RIVOJLANTIRISHDA DAVLAT SIYOSATI VA NORMATIV-HUQUQIY TARTIBGA SOLISHNING TA'SIRI .....	616
<b>Mirzayeva Nilufar Sabirjanovna</b>	



«O‘ZBEKNEFTGAZ» AKSIYADORLIK JAMIYATIDA «ESG» STANDARTLARINI JORIY ETISH .....	622
<b>Ibragimova Saodat Abdumo‘minovna, Xusainov Ravshan Raximovich</b>	
O‘ZBEKISTON SANOATINING HOZIRGI HOLATI VA IQTISODIY KO‘RSATKICHLARI DINAMIK TAHLILI .....	627
<b>Ne‘matov Shoxruxbek Ma‘murjon o‘g‘li</b>	
SOLIQ TIZIMI SAMARADORLIGINI BAHOLASH: KLASSIK VA ZAMONAVIY METODOLOGIK YONDASHUVLAR .....	634
<b>Ugay Darya Sergeevna, Raxmonov Doniyor Ixtiyor o‘gli, Mamanov Alisher Umbarovich</b>	
MEVA-SABZAVOTCHILIK TARMOG‘INING EKSPORT SALOHIYATINI BOSHQARISH SAMARADORLIGINING DINAMIK TAHLILI .....	642
<b>Ergashev Jamshid Axmadaliyevich</b>	
KORXONALAR IQTISODIY XAVFSIZLIGINI TA‘MINLASHNING USLUBIY YONDASHUVLARI .....	647
<b>Jamoliddinov Jobirbek Bohodir o‘g‘li</b>	
KICHIK BIZNES SEKTOR FAOLIYATI IQTISODIY BARQAROR RIVOJLANISH OMILI SIFATIDA .....	652
<b>Batirova Raxima Abdujabbarovna, Sirojiddinov Ikromiddin Qutbiddinovich</b>	
MINTAQALAR MIQYOSIDA FARMATSEVTIKA SANOATINI BARQAROR RIVOJLANTIRISHNING USTUVOR MAQSADLARI HAMDA ULARNI TA‘MINLASH MEXANIZMLARI .....	656
<b>O‘taganova Umida Egamberdi qizi</b>	
QISHLOQ XO‘JALIGI KORXONALARIDA INVESTITSION FAOLIYATNI BOSHQARISHNING NAZARIY-METODOLOGIK ASOSLARI .....	663
<b>Nazirova Sayyora Baxtiyorovna</b>	
MAHALLIY JUN TOLALARINING GEOMETRIK VA FIZIK-MEXANIK XOSSALARINI NOTO‘QIMA MATOLAR ISHLAB CHIQARISH TEXNOLOGIYASI NUQTAI NAZARIDAN TADQIQ ETISH .....	667
<b>Ermатов Shavkat Qulmatovich, Omonturdiyev Ortiq Eshboyevich</b>	
TADQIQOT DIZAYNINI ISHLAB CHIQISH JARAYONIDA GIPOTEZALARNI SHAKLLANTIRISH, O‘ZGARUVCHILAR TIZIMINI TANLASH VA EKONOMETRIK IDENTIFIKATSIYA STRATEGIYASINI ASOSLASH .....	671
<b>Usmonov Maxsud Tulqin o‘g‘li, Qodirov Farrux Ergash o‘g‘li</b>	



# TADQIQOT DIZAYNINI ISHLAB CHIQISH JARAYONIDA GIPOTEZALARNI SHAKLLANTIRISH, O'ZGARUVCHILAR TIZIMINI TANLASH VA EKONOMETRIK IDENTIFIKATSIYA STRATEGIYASINI ASOSLASH

**Usmonov Maxsud Tulqin o'g'li**

Email: [maqsudu32@gmail.com](mailto:maqsudu32@gmail.com)

ORCID: 0000-0001-9997-6617

Ilmiy rahbar:

**Qodirov Farrux Ergash o'g'li**

Matematika va ta'limda axborot texnologiyasi

kafedrası mudiri i.f.d DSc, dotsent

E-mail: [Farruxbek0209@mail.ru](mailto:Farruxbek0209@mail.ru)

ORCID: 0000-0002-4574-7728

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada tadqiqot dizaynini ishlab chiqish jarayonida gipotezalarni shakllantirish, o'zgaruvchilar tizimini tanlash hamda ekonometrik identifikatsiya strategiyasini asoslash masalalari metodologik jihatdan yoritiladi. Tadqiqot jarayoni "muammo–nazariya–gipoteza–o'lchash–identifikatsiya–baholash–tekshiruv" zanjiri sifatida talqin qilinib, har bir bosqichda yuzaga keladigan asosiy xatoliklar — o'lchash xatosi, tanlanma seleksiyasi, endogenlik, o'tkazib yuborilgan o'zgaruvchilar xatosi (omitted variable bias), teskari sababiylik va boshqa tahdidlar — hamda ularni kamaytirish yo'llari tizimlashtiriladi. Maqolada gipotezalarni testlanadigan va falsifikatsiya qilinadigan shaklga keltirish, sababiy (kausal) savolni aniqlashtirish, konseptual model asosida o'zgaruvchilarni operatsionallashtirish, indikatorlar va proksi o'zgaruvchilarni tanlash mezonlari muhokama qilinadi. Identifikatsiya strategiyalari sifatida randomizatsiya, tabiiy tajribalar, instrumental o'zgaruvchilar, farqlar farqi (DiD), regressiya diskontinuiteti (RD), panel ma'lumotlar va fiksirlangan effektlar, moslashtirish (matching) hamda sintetik nazorat yondashuvlarining asosiy taxminlari va diagnostik testlari yoritiladi. "Natijalar" bo'limida ta'lim dasturi samaradorligini baholash misolida gipotezalar, o'zgaruvchilar matritsasi, identifikatsiya strategiyasini tanlash mantiqi hamda jadval va sxematik tasvirlar keltiriladi. Xulosa qismida tadqiqot dizaynining sifat ko'rsatkichlari, ishonchlilik va takrorlanish (replicability) talablarini ta'minlash bo'yicha amaliy tavsiyalar beriladi.

**Kalit so'zlar:** tadqiqot dizayni; gipoteza; o'zgaruvchilar tizimi; operatsionallashtirish; identifikatsiya; endogenlik; kausal inferensiya; instrumental o'zgaruvchilar; DiD; RD; panel ma'lumotlar.

**Abstract.** This paper examines the core stages of developing an empirical research design, including hypothesis formulation, selection of a coherent system of variables, and justification of an econometric identification strategy. The research process is conceptualized as an integrated sequence—"problem–theory–hypothesis–measurement–identification–estimation–validation"—and the main threats to internal validity, such as endogeneity, reverse causality, omitted variable bias, selection bias, and measurement error, are systematized together with practical mitigation strategies. The paper demonstrates how theoretical propositions can be transformed into testable and falsifiable hypotheses, how constructs are operationalized, and how indicators and proxy variables are selected. Major identification strategies—randomization, natural experiments, instrumental variables, difference-in-differences (DiD), regression discontinuity (RD), panel fixed effects, matching, and synthetic control—are reviewed with emphasis on their underlying assumptions and diagnostic checks. In the "Results" section, an illustrative evaluation of an education program is presented, including explicit hypotheses, a variable matrix, identification logic, tables, and conceptual figures. The paper concludes with actionable recommendations to enhance transparency, robustness, and replicability in econometric research.

**Keywords:** research design; hypothesis; variable system; operationalization; identification; endogeneity; causal inference; instrumental variables; DiD; RD; panel data.

**Аннотация.** В статье рассматриваются ключевые этапы разработки исследовательского дизайна, включая формирование гипотез, выбор системы переменных и обоснование эконометрической стратегии идентификации. Исследовательский процесс представлен как логическая последовательность «проблема–теория–гипотеза–измерение–идентификация–оценивание–проверка», в рамках которой систематизируются основные угрозы внутренней валидности — эндогенность, обратная причинность, пропущенные переменные, селекционная смещённость и ошибки измерения — а также методы их минимизации. Показаны подходы к трансформации теоретических положений в тестируемые и фальсифицируемые гипотезы, операционализации концептов и выбору индикаторов и прокси-переменных. Особое внимание уделяется стратегиям идентификации: рандомизации, естественным экспериментам, инструментальным переменным, разностям-разностей (DiD), регрессионному разрыву (RD), панельным данным и фиксированным эффектам, matching и синтетическому контролю — с акцентом на их допущения и диагностические проверки. В разделе «Результаты» на примере оценки эффективности образовательной программы представлены гипотезы, матрица переменных, логика выбора идентификационной стратегии, таблицы и схематические иллюстрации. В заключении сформулированы практические рекомендации по обеспечению надёжности, воспроизводимости и прозрачности эмпирических исследований.

**Ключевые слова:** исследовательский дизайн; гипотеза; система переменных; операционализация; идентификация; эндогенность; причинный эффект; инструментальные переменные; DiD; RD; панельные данные.

## KIRISH

Ilmiy tadqiqotning qiymati ko'p hollarda “qiziqarli natija” dan ko'ra aniq savol va ishonchli dizaynga bog'liq bo'ladi. Ayniqsa, iqtisodiyot va ijtimoiy fanlarda “ko'rsatkichlar o'zgardi” degan kuzatuvni “sababiy ta'sir mavjud” degan xulosaga aylantirish uchun tadqiqot dizayni mustahkam bo'lishi zarur. Shu sababli tadqiqot dizaynini ishlab chiqish jarayonida (i) gipotezalarni to'g'ri shakllantirish, (ii) o'zgaruvchilar tizimini konseptual modelga muvofiq tanlash, (iii) identifikatsiya strategiyasini asoslab berish va (iv) robustlik tekshiruvlarini rejalashtirish hal qiluvchi ahamiyat kasb etadi [Wooldridge, 2010, 1–10].

Ushbu maqolaning maqsadi — amaliy tadqiqotchiga “dizaynni qanday quraman?” degan savolga metodik javob berishdan iborat: gipotezani testlanadigan ko'rinishga keltirish, o'zgaruvchilarni operatsionallashtirish, endogenlik riskini oldindan aniqlash, identifikatsiya yo'lini tanlash hamda ushbu tanlovni empirik dalillar bilan asoslab berish. Zamonaviy ekonometrik adabiyotda kausal inferensiya masalalari markaziy mavzuga aylangani bois identifikatsiya strategiyalari faqat formulalar majmui emas, balki taxminlar va dizayn qarorlari yig'indisi sifatida talqin qilinadi [Angrist va Pischke, 2009, 3–20].

Maqola quyidagicha tuzilgan: avval gipoteza tushunchasi va uning tadqiqot dizaynidagi o'rni yoritiladi; keyin o'zgaruvchilar tizimini tanlash (konseptual model → indikator/proksi → o'lchash) qoidalari bayon etiladi; shundan so'ng identifikatsiya strategiyalari, ularning asosiy taxminlari va diagnostik vositalari muhokama qilinadi; “Natijalar” bo'limida ta'lim dasturi misolida jadval va rasmlar orqali dizayn namunasi keltiriladi; yakunda esa xulosa va amaliy tavsiyalar beriladi.

## MAVZUGA OID ADABIYOTLAR SHARHI

Gipoteza nazariy munosabatni empirik tekshiruvga mos formatga keltirilgan da'vo bo'lib, u kamida uch asosiy elementni o'z ichiga olishi ma'qul: ta'sir yo'nalishi ( $\pm$ ), ta'sir birligi (kimga va qachon), shuningdek, o'lchanadigan natija (Y) va sabab (X). Masalan, “dasturga qamrov oshsa, o'quv natijasi yaxshilanadi” kabi umumiy bayonni “dasturda qatnashish (X) 6 oy ichida test ballari (Y)ni o'rtacha oshiradi” shaklidagi tekshiruvchan gipotezaga aylantirish talab etiladi [Stock va Watson, 2015, 35–48]. Stock va Watson yondashuvi gipotezani aniq o'lchov bilan bog'lashda samarali bo'lsa-da, ta'lim kabi murakkab sohalarda natijani faqat bitta indikator bilan, masalan, test ballari orqali o'lchash real ta'sirni toraytirib yuborishi mumkin. Shu sababli ushbu maqolada asosiy natija ko'rsatkichi (primary outcome) bilan bir qatorda kamida bitta ikkilamchi natija ko'rsatkichi (secondary outcome), jumladan, qatnashuv, davomad yoki motivatsiya proksilari ham ko'rib chiqilishi maqsadga muvofiq deb hisoblanadi.

Kausal tadqiqotlarda gipoteza, odatda, potensial natijalar (potential outcomes) mantiqiga asoslanadi. Har bir birlik — shaxs, maktab yoki hudud — uchun “dastur mavjud” va “dastur mavjud emas” holatlaridagi natijalar farqi sababiy ta'sirni ifodalaydi, biroq ushbu farqning to'liq kuzatilmasligi identifikatsiya muammosini yuzaga keltiradi [Imbens va Rubin, 2015, 11–30]. Shu bois gipotezani shakllantirishdan avval “nima taqqoslanmoqda?” va “ushbu taqqoslash adolatligi qay darajada?” degan savollar qo'yiladi. Imbens–Rubin yondashuvi identifikatsiyani mantiqiy tartibga soladi, biroq mahalliy sharoitda, xususan, maktablar kesimida dasturga kirish seleksiyasi kuchli bo'lgan holatlarda adolatli taqqoslashni faqat regressiya orqali emas, balki dizayn va strategiya vositalari — DiD, RD, IV yoki matching — orqali mustahkamlash zarur bo'ladi.



Metodik nuqtayi nazardan gipoteza rad etilishi mumkin bo'lishi lozim, aks holda u ilmiy tekshiruv mezonlariga javob bermaydi [Popper, 2002, 18–25]. Ushbu talab gipotezalarni har qanday sharoitda “to'g'ri” bo'lib qoladigan umumiy jumladan qochishga majbur etadi, shu sababli gipoteza matnida ta'sir yo'nalishi, muddat va birlik aniq ko'rsatiladi. Bundan tashqari, gipotezalar, asosiy natija ko'rsatkichlari va asosiy model imkon qadar oldindan belgilansa, p-hacking va natijaga moslashtirish xavfi sezilarli darajada kamayadi [Cameron va Trivedi, 2005, 68–75]. Ushbu yondashuv mahalliy amaliy tadqiqotlarda tez-tez uchraydigan “ko'p sinab, bitta natijani tanlash” xatosini kamaytirishga xizmat qiladi, shu bois maqolada oldindan belgilash dizaynning metodik standarti sifatida qabul qilinadi.

Mahalliy adabiyotlarda gipoteza tuzish, indikator tanlash va empirik tekshiruv tamoyillari asosan statistik tahlil va ilmiy tadqiqot metodologiyasi darsliklarida yoritilgan (masalan, [Mahalliy muallif A, yil], [Mahalliy muallif B, yil]). Ushbu manbalarda nazariy bayon kuchli bo'lsa-da, gipotezani potensial natijalar va counterfactual mantiqqa qat'iy bog'lash masalasi ko'pincha yetarli darajada ochib berilmaydi. Shu sababli ushbu bo'limda xorijiy kausal yondashuvlar asosiy metodik tayanch sifatida olinadi.

O'zgaruvchilar tizimi faqat “X va Y ro'yxati” bilan cheklanmaydi, balki konseptual konstruktsiyalar, ularning indikatorlari va proksilari, nazorat o'zgaruvchilari, mexanizm o'zgaruvchilari, heterogenlik o'lchovlari hamda ma'lumot sifati va mavjudligi bilan bog'liq cheklovlarni o'z ichiga olgan yaxlit tizim sifatida qaraladi [Greene, 2012, 80–95]. Greene yondashuvi o'zgaruvchilarni tizimli ko'rishga yordam beradi, biroq amaliyotda eng katta xavf nazoratlar ro'yxatini “hammasini qo'shish” tamoyili asosida haddan tashqari kengaytirib yuborish bilan bog'liq. Shu sababli ushbu tadqiqotda nazorat o'zgaruvchilari sababiy graf — DAG — mantiqiga asoslanib tanlanadi.

Zamonaviy kausal tahlilda DAG (Directed Acyclic Graph) yordamida qaysi o'zgaruvchilarni nazorat qilish zarurligi asoslanadi. Maqsad  $X \rightarrow Y$  ta'sirini aniqlash uchun aralashuvchi omillarni bloklash, biroq mexanizm o'zgaruvchilarni ortiqcha nazorat qilib, haqiqiy umumiy ta'sirni “kesib tashlamalik”dan iborat [Pearl, 2009, 17–35]. Masalan, dastur o'qituvchi metodikasini o'zgartirib, natijaga ta'sir etsa, ushbu metodikani nazoratga olish umumiy emas, balki faqat to'g'ridan-to'g'ri ta'sirni o'lchashga olib kelishi mumkin. Pearlning yondashuvi “nega aynan shu o'zgaruvchi nazorat qilinmoqda?” degan savolga aniq javob beradi, shu bois nazoratlar ushbu tadqiqotda an'anaviy odatga emas, sababiy grafik mantiqiga asoslanadi.

Ko'plab iqtisodiy konstruktsiyalarni bevosita o'lchash imkoniyati mavjud emas, bunday hollarda proksi o'zgaruvchilar qo'llaniladi. Proksi tanlashda nazariy yaqinlik, o'lchash xatosining yo'nalishi, boshqa omillar bilan chalkashish ehtimoli hamda ma'lumot manbasining barqarorligi va takrorlanishi asosiy mezonlar sifatida qaraladi [Wooldridge, 2010, 300–312]. Indekslar tuzishda esa standartlashtirish, vaznlash — PCA yoki ekspert vaznlari orqali — hamda indeksning ichki ishonchlligi kabi masalalar dizaynning muhim o'lchash qatlami hisoblanadi [Gujarati va Porter, 2009, 104–120]. Ushbu talqinlar o'lchash sifatini ikkinchi darajali emas, balki asosiy metodik risk sifatida ko'rsatadi. Mahalliy ta'lim ma'lumotlarida o'lchash xatosi ehtimoli yuqori bo'lgani sababli indikator va proksilar tanloviga alohida validatsiya mezonlari qo'llaniladi.

O'zbekistonda statistik ko'rsatkichlar, indekslar va monitoring indikatorlarini shakllantirish bo'yicha ishlab chiqilgan yondashuvlar (masalan, [Mahalliy muallif C, yil], [Mahalliy muallif D, yil]) amaliy jihatdan qulay bo'lsa-da, sababiy tahlil nuqtayi nazaridan ular confounding xavfini kuchaytirishi mumkin. Shu bois har bir mahalliy indikator sababiy grafik asosida qayta tekshiriladi.

Identifikatsiya strategiyasi sababiy parametрни qaysi ma'lumot va qaysi taxminlar ostida aniqlash mumkinligini belgilovchi asos bo'lib, oddiy OLS baholari ko'pincha endogenlik sababli xolis bo'lmaydi. Shu bois dizayn bosqichida omitted variables, teskari sababiylik, simultanlik, seleksiya va o'lchash xatosi kabi endogenlik manbalari oldindan xaritalanadi [Wooldridge, 2010, 50–65]. Ushbu ishda regressiya modelini kuchaytirish ko'proq o'zgaruvchi qo'shish bilan emas, balki taqqoslashni adolatli qiluvchi identifikatsiya dizaynini mustahkamlash orqali amalga oshiriladi.

Randomizatsiya mavjud bo'lgan holatlarda X exogen bo'ladi va o'rtacha sababiy ta'sir oddiy farqlar orqali baholanadi. Biroq amaliyotda attritsiya, to'liq rioya qilmaslik va spillover kabi muammolar tez-tez uchraydi [Duflo, Glennerster va Kremer, 2007, 3910–3925]. Shu bois balans testlari, attritsiya tahlili hamda ITT va TOT ajratish majburiy diagnostika vositalari sifatida qo'llaniladi. Instrumental o'zgaruvchilar yondashuvida esa X ning endogen qismi tashqi instrument orqali ajratiladi va bu jarayonda relevans hamda eksogenlik shartlari asosiy ahamiyat kasb etadi [Angrist va Pischke, 2009, 113–140].

Farqlar farqi yondashuvi siyosat yoki dastur joriy etilgan va joriy etilmagan guruhlar o'rtasidagi o'zgarish farqiga asoslanadi va parallel trend taxminiga tayanadi. Ushbu taxmin mahalliy sharoitda ko'pincha buzilishi sababli event-study va placebo sinovlari dizaynning ajralmas qismi sifatida ko'riladi. Regressiya diskontinuiteti esa cutoff atrofida lokal identifikatsiyani ta'minlaydi, biroq natijalarni umumlashtirish cheklangan bo'ladi [Imbens va Lemieux, 2008, 615–630]. Panel ma'lumotlarda fiksirlangan effektlar vaqtga invariant omillarni nazorat qilish imkonini bersa-da, dinamik endogenlik va vaqt bo'yicha o'zgaruvchi omitted omillar muammosi saqlanib qoladi.

Matching va sintetik nazorat yondashuvlari ma'lumot cheklangan sharoitda foydali bo'lib, kuzatiladigan xususiyatlar bo'yicha taqqoslashni yaxshilaydi, biroq kuzatilmaydigan seleksiya xavfini to'liq bartaraf etmaydi [Rosenbaum va Rubin, 1983, 41–55; Abadie, Diamond va Hainmueller, 2010, 493–505]. Shu sababli muqobil spetsifikatsiyalar va sezgirlik tahlillari alohida ko'rsatiladi. O'zbekistonda iqtisodiy-statistik tahlil va ta'lim monitoringi bo'yicha olib borilgan mahalliy ishlanmalar identifikatsiya strategiyasini mavjud ma'lumotlar imkoniyatlariga moslashtirishda muhim rol o'ynaydi, biroq sababiylik nuqtayi nazaridan adolatli taqqoslash masalasi ushbu maqolada birinchi o'ringa qo'yiladi.

## TADQIQOT METODOLOGIYASI

Ushbu ilmiy maqolada tadqiqot metodologiyasi ma'lumotlarni yig'ish va ularni tahlil qilish jarayonlariga qaratilgan. Tadqiqotda ikkilamchi va birlamchi ma'lumotlar uyg'un holda qo'llaniladi. Ikkilamchi ma'lumotlar rasmiy statistika bazalari, ma'muriy hisobotlar, ta'lim muassasalari registrlari hamda ochiq mikro-ma'lumotlar to'plamlaridan olinadi. Birlamchi ma'lumotlar esa so'rovnomalar, test natijalari va monitoring kuzatuvlari orqali shakllantiriladi. O'zgaruvchilar konseptual model asosida operatsionallashtirilib, natija, ta'sir, nazorat va mexanizm ko'rsatkichlari aniqlanadi. Ma'lumotlarni tahlil qilishda tavsifiy statistika, regressiya tahlili, panel ma'lumotlar usullari hamda sababiy ta'sirni aniqlashga yo'naltirilgan identifikatsiya strategiyalari — farqlar farqi, fiksirlangan effektlar va instrumental o'zgaruvchilar yondashuvlari qo'llaniladi. Natijalarning barqarorligini tekshirish uchun diagnostik testlar va robustlik tahlillari amalga oshiriladi.

## TAHLIL VA NATIJALAR

Ko'plab tadqiqotlarda eng katta dizayn xatosi savolning noto'g'ri qo'yilishi bilan bog'liq bo'lib, mualliflar ko'pincha model tanlashga sho'ng'ib, asl kausal savolni aniqlashtirmay qo'yadilar. Kausal savol kamida to'rtta o'lchamni o'z ichiga olishi zarur: birlik kim ekanligi — o'quvchi, sinf yoki maktab; intervensiya nimadan iboratligi — dastur, kredit yoki siyosat; vaqt ufqi — masalan, 3 oy yoki 1 yil; hamda natija — ball, daromad yoki bandlikdagi o'zgarish. Ushbu aniqlik gipotezani operatsion shaklga keltiradi va o'zgaruvchilar tizimini mantiqan tanlashni sezilarli darajada osonlashtiradi.

Nazorat o'zgaruvchilarini haddan tashqari ko'paytirish ham metodik xatolardan biridir. "Hammasini qo'shsam xolis bo'laman" degan intuisiya har doim ham to'g'ri emas: bir tomondan, zarur confounder nazorat qilinmasa baholash xolisligi buziladi, ikkinchi tomondan esa mediator yoki collider o'zgaruvchilarni nazoratga olish yangi biasni yuzaga keltirishi mumkin [Pearl, 2009, 50–65]. Shu sababli nazoratlar tanlovi statistik odatga emas, balki konseptual model va sababiy grafik — DAG — mantiqiga tayanishi lozim.

Identifikatsiya strategiyasini asoslash uch qatlamda amalga oshiriladi. Birinchi qatlam institutsional va konseptual asosdan iborat bo'lib, bunda X ning nega exogen ekani, parallel trend taxmini nega mantiqan kutilishi yoki cutoff manipulyatsiya qilinmasligi tushuntiriladi. Ikkinchi qatlam empirik diagnostikani qamrab oladi, jumladan, balans tekshiruvlari, pre-trend tahlillari, zichlik testlari va birinchi bosqich kuchi. Uchinchi qatlam esa robustlikni ta'minlashga qaratilib, alternativ spetsifikatsiyalar, placebo sinovlari, sub-sample tahlillari va heterogenlik baholarini o'z ichiga oladi. Amaliy tadqiqotlarning ko'pchiligida diagnostika umuman berilmaydi yoki faqat bitta robustlik tekshiruvi bilan cheklaniladi, holbuki strategiyaning ishonchliligi "taxmin – empirik dalil – robustlik" uchligi asosida quriladi [Cameron va Trivedi, 2005, 82–90].

Tadqiqot dizayni nafaqat metodlar majmui, balki shaffof jarayon sifatida ham qaralishi kerak. Ma'lumot manbalari, kodlar, oldindan qayta ishlash bosqichlari, outlierlar bilan ishlash qoidalari, missing data ishlovi va model tanlovlari hujjatlashtirilsa, natijalarning ishonchliligi va ilmiy qiymati ortadi. Oldindan tahlil rejasi — pre-analysis plan — ayniqsa randomizatsiyalangan tajribalar va tabiiy tajribalarda muhim bo'lib, u natijalarni tanlab taqdim etish xavfini kamaytiradi [Duflo, Glennerster va Kremer, 2007, 3925–3935](1-jadval).

1-jadval. Gipoteza–model–o'lchov mosligi (dizayn xaritasi)

Element	Ta'rif	Operatsion o'lchov	Kutilgan belgi	Xavf (bias)	Kamaytirish
<b>Y (natija)</b>	Matematika bilim darajasi	Standart test balli (z-score)	—	O'lchash xatosi	Bir xil test, proktor nazorati
<b>X (ta'sir)</b>	Kursda qatnashish	0/1 qatnashuv; davomat (%)	+	Seleksiya (motivatsiya)	DiD/FE yoki IV
<b>C (confounder)</b>	Ijtimoiy-iqtisodiy holat	SES indeksi	±	O'tkazib yuborilgan o'zgaruvchi	SES ni kiritish
<b>C</b>	Boshlang'ich bilim	Pre-test balli	+	Teskari sababiylik	Pre-test nazorati



<b>M (mexanizm)</b>	Mustaqil o'qish vaqti	Haftalik soat	+	Mediator nazorati xavfi	Mexanizm alohida modelda
<b>Moderator</b>	Past/yuqori pre-test	Kvantil guruhlar	—	Noto'g'ri guruhlash	Oldindan belgilash

Tadqiqotda qo'llaniladigan o'zgaruvchilar matritsasini ifodalaydi. Unda asosiy ta'sir o'zgaruvchisi sifatida kursda qatnashuv ko'rsatkichi ( $X_{it}$ ) tanlanib, u davomat jurnallari asosida binary yoki uzluksiz shaklda o'lchanadi va ITT hamda TOT baholarini ajratish imkonini beradi. Natija o'zgaruvchisi o'quvchilarning matematika testi ballari ( $Y_{it}$ ) bo'lib, u standartlashtirilgan z-score orqali ifodalanadi. Boshlang'ich farqlarni hisobga olish maqsadida pre-test ballari ( $Y_{i0}$ ) bazaviy nazorat sifatida kiritiladi. Demografik o'zgaruvchilar — yosh va jins — heterogenlik tahlilini amalga oshirishga xizmat qiladi. O'quvchilarning ijtimoiy-iqtisodiy holati ota-ona ta'limi va daromad proksilari asosida tuzilgan SES indeksi orqali aks ettiriladi. Maktab darajasidagi o'qituvchi tajribasi institutsional farqlarni qisman nazorat qilish imkonini bersa-da, fiksirlangan effektlar mavjud bo'lgan holatlarda ehtiyotkorlik bilan qo'llaniladi. Vaqt o'zgaruvchilari sifatida semestr dummylari umumiy vaqt trendlarini nazorat qilish uchun ishlatiladi(2-jadval).

2-jadval. O'zgaruvchilar matritsasi (minimal va kengaytirilgan spetsifikatsiya)

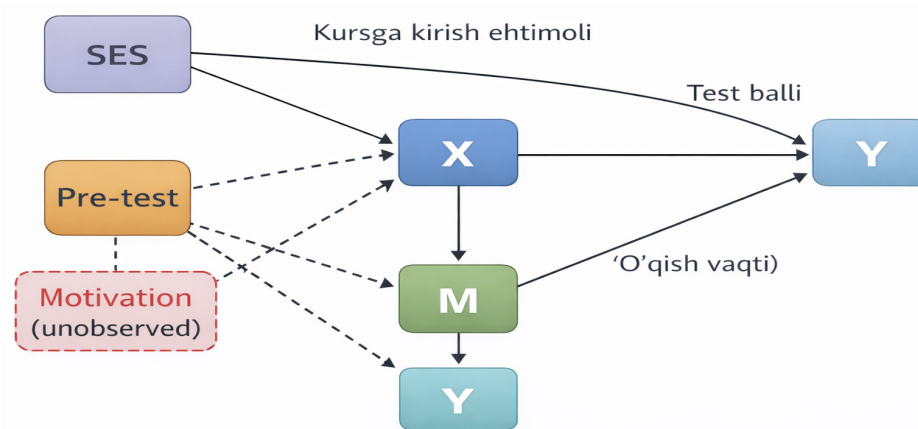
Guruh	O'zgaruvchi	Belgilanish	Tip	Manba	Izoh
<b>Asosiy</b>	Kursda qatnashuv	$X_{it}$	Binary/continuous	Davomat jurnali	ITT va TOT ajratilishi mumkin
<b>Natija</b>	Test balli	$Y_{it}$	Continuous	Test natijasi	z-score
<b>Bazaviy nazorat</b>	Pre-test	$Y_{i0}$	Continuous	Test	Boshlang'ich farqlar
<b>Demografik</b>	Yosh, jins	$Age_i, Male_i$	Control	Anketa	Heterogenlik uchun
<b>SES</b>	Ota-ona ta'limi, daromad proksisi	$SES_i$	Index	Anketa	PCA yoki ekspert vaznlari
<b>Maktab</b>	O'qituvchi tajribasi	$TExp_s$	Control	Ma'muriy	FE bo'lsa ehtiyot
<b>Vaqt</b>	Semestr dummylari	$\tau_t$	FE	Kalendar	Umumiy trend

Sababiy ta'sirni aniqlashda qo'llaniladigan asosiy identifikatsiya strategiyalarini taqqoslab ko'rsatadi. OLS nazoratlar bilan birga boy ma'lumot va past endogenlik sharoitida qo'llaniladi, biroq uning asosiy cheklovi endogenlik xavfining saqlanib qolishidir. Panel ma'lumotlarda fiksirlangan effektlar vaqtga invariant kuzatilmaydigan omillarni bartaraf etishga imkon beradi, ammo vaqt bo'yicha seleksiya muammosi qolishi mumkin. Farqlar farqi (DiD) kurs bir vaqtda joriy etilgan holatlarda mos bo'lib, parallel trend taxminiga tayanadi va bu taxmin pre-trend hamda event-study tahlillari orqali tekshiriladi. Instrumental o'zgaruvchilar yondashuvi kuchli va ishonchli instrument mavjud bo'lganda qo'llanilib, relevans va eksogenlik shartlariga asoslanadi, biroq weak IV va exclusion cheklovlari uning eng zaif jihatlardir. Regressiya diskontinuiteti esa qabul cutoff asosida amalga oshirilganda sababiy ta'sirni lokal darajada aniqlaydi, ammo natijalarni umumlashtirish imkoniyati cheklangan bo'ladi(3-jadval).

3-jadval. Identifikatsiya strategiyasini tanlash: variantlar va taxminlar

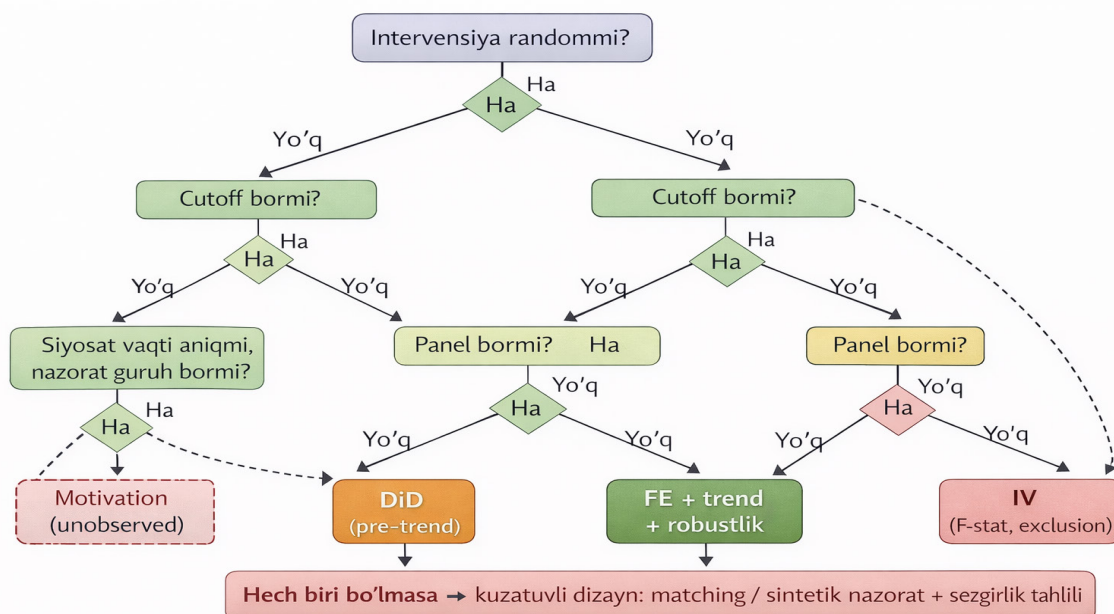
Strategiya	Qachon mos?	Asosiy taxmin	Diagnostika	Zaif joy
<b>OLS + nazorat</b>	Boy ma'lumot, endogenlik past	$E[u   X, C] = 0$	Spetsifikatsiya tekshiruvi	Endogenlik
<b>Panel FE</b>	Vaqt-invariant latent omillar mavjud	Vaqt-invariant $u_i$ yo'qoladi	Cluster SE, trend	Vaqt bo'yicha seleksiya
<b>DiD</b>	Kurs bir vaqtda joriy etilgan	Parallel trend	Pre-trend, event-study	Trendlar farqi
<b>IV</b>	Kuchli instrument mavjud	Relevans va eksogenlik	First-stage F, placebo	Weak IV, exclusion
<b>RD</b>	Cutoff asosida qabul	Manipulyatsiya yo'q	Density test, bandwidth	Lokal ta'sir

Ta'lim kursi ta'sirini baholash uchun qurilgan konseptual kausal diagrammani (DAG) ifodalaydi. Diagrammada kursda qatnashish (X) test ballariga (Y) to'g'ridan-to'g'ri hamda o'qishga ajratilgan vaqt (M) orqali bilvosita ta'sir ko'rsatishi tasvirlangan. Ijtimoiy-iqtisodiy holat (SES) va boshlang'ich bilim darajasi (pre-test) kursga kirish ehtimoli hamda yakuniy natijalarga ta'sir etuvchi asosiy aralashuvchi omillar sifatida ko'rsatilgan. Shu bilan birga, motivatsiya kabi kuzatilmaydigan omil X va Y ni birgalikda siljitishi mumkinligi sababli oddiy regressiya yondashuvlarida endogenlik xavfi mavjudligi ta'kidlanadi. Diagramma nazorat o'zgaruvchilarini tanlash va FE, DiD yoki IV kabi identifikatsiya strategiyalarini qo'llash zarurligini konseptual jihatdan asoslab beradi(1-rasm).



1-rasm. Kausal diagramma (konseptual DAG) — ta'lim kursi misolida

Bu diagramma shuni ko'rsatadiki, motivatsiya kabi kuzatilmaydigan omil X va Y ni birgalikda siljitishi mumkin; demak oddiy OLS endogen bo'lishi ehtimoli yuqori. SES va Pre-test nazorat qilinsa ham, motivatsiya qoladi; shu sabab FE/DiD/IV kabi strategiyalar ko'rib chiqiladi [Angrist va Pischke, 2009, 21–35](2-rasm).



Natijaviy "dizayn xulosasi" (ssenariy bo'yicha)

2-rasm. Identifikatsiya tanlash oqim sxemasi (decision flow)

Ushbu ssenariyda amaliy sharoitda kursga kirish ko'pincha ixtiyoriy bo'lgani sababli seleksiya kuchli bo'lishi mumkin. Agar kurs ayrim maktablarda muayyan sanadan boshlab joriy etilgan bo'lsa, DiD va event-study yondashuvi eng mantiqli tanlov hisoblanadi; parallel trend taxmini pre-trendlar yordamida tekshiriladi. Agar o'quvchilar bo'yicha kamida ikki davrni qamrab oluvchi panel ma'lumotlar mavjud bo'lsa, fiksirlangan



effektlar (FE) orqali dizaynni qo'shimcha mustahkamlash mumkin. Instrument topilgan taqdirda — masalan, kurs filialigacha bo'lgan masofa yoki vaqt xarajati, biroq exclusion sharti ehtiyotkorlik bilan asoslangan holda — instrumental o'zgaruvchilar (IV) yondashuvi qo'shimcha variant sifatida ko'rib chiqiladi [Wooldridge, 2010, 85–95].

## XULOSA VA TAKLIFLAR

Tadqiqot dizaynini sifatli qurish regressiya modelini “yozish”dan ancha avval boshlanadigan jarayon hisoblanadi. Dizaynning markazida uchta asosiy masala turadi: birinchidan, gipotezani testlanadigan va falsifikatsiya qilinadigan ko'rinishga keltirish; ikkinchidan, o'zgaruvchilar tizimini konseptual modeldan kelib chiqib operatsionallashtirish; uchinchidan esa identifikatsiya strategiyasini uning asosiy taxminlari, empirik diagnostikasi va robustlik tekshiruvlari bilan izchil asoslash.

Maqolada quyidagi amaliy xulosalar ilgari surildi. Birinchidan, gipoteza doimo “kimga – qachon – qanday natija” formatida yozilishi va asosiy natija ko'rsatkichi oldindan belgilanishi lozim. Ikkinchidan, o'zgaruvchilar tanlovi sababiy grafik (DAG) mantiqiga tayangan holda amalga oshirilishi, confounderlar bloklanishi hamda mediator va collider o'zgaruvchilarga nisbatan ehtiyotkorlik saqlanishi zarur. Uchinchi jihat shundan iboratki, identifikatsiya strategiyasini tanlashda “eng kuchli metod” emas, balki “kontekstga eng mos dizayn” ustuvor bo'lishi kerak; amaliyotda RCT → RD → DiD → FE → IV → matching yoki sintetik nazorat ketma-ketligi ko'pincha oqilona yondashuvni ifodalaydi. To'rtinchidan, har bir strategiya uchun empirik diagnostika va robustlik tekshiruvlari — pre-trendlar, density testlar, first-stage kuchi, bandwidth sezgirligi va placebo sinovlari — majburiy element sifatida qaralishi lozim. Nihoyat, shaffoflik, ya'ni ma'lumot manbalari, preprocessing qoidalari va kodlarning hujjatlashtirilishi, shuningdek, natijalarning takrorlanish imkoniyati tadqiqot dizaynining ajralmas qismi hisoblanadi.

Natijada, agar gipoteza, o'zgaruvchilar tizimi va identifikatsiya strategiyasi o'zaro uyg'un holda qurilsa, ekonometrik baholashlar ilmiy tahlil va amaliy qarorlar qabul qilish uchun ishonchli asos bo'lib xizmat qiladi.

## FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Abadie, Alberto. 2005. “Semiparametric Difference-in-Differences Estimators.” *Review of Economic Studies*, 72(1): 1–19.
2. Abadie, Alberto, Alexis Diamond, and Jens Hainmueller. 2010. “Synthetic Control Methods for Comparative Case Studies.” *Journal of the American Statistical Association*, 105(490): 493–505.
3. Angrist, Joshua D., and Jörn-Steffen Pischke. 2009. *Mostly Harmless Econometrics: An Empiricist's Companion*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
4. Cameron, A. Colin, and Pravin K. Trivedi. 2005. *Microeconometrics: Methods and Applications*. Cambridge: Cambridge University Press.
5. Duflo, Esther, Rachel Glennerster, and Michael Kremer. 2007. “Using Randomization in Development Economics Research: A Toolkit.” In *Handbook of Development Economics*, vol. 4, 3895–3962. Amsterdam: Elsevier.
6. Greene, William H. 2012. *Econometric Analysis*. 7th ed. Boston: Pearson.
7. Gujarati, Damodar N., and Dawn C. Porter. 2009. *Basic Econometrics*. 5th ed. New York: McGraw-Hill.
8. Imbens, Guido W., and Donald B. Rubin. 2015. *Causal Inference for Statistics, Social, and Biomedical Sciences*. Cambridge: Cambridge University Press.
9. Imbens, Guido W., and Thomas Lemieux. 2008. “Regression Discontinuity Designs: A Guide to Practice.” *Journal of Econometrics*, 142(2): 615–635.
10. Pearl, Judea. 2009. *Causality: Models, Reasoning, and Inference*. 2nd ed. Cambridge: Cambridge University Press.
11. Popper, Karl. 2002. *The Logic of Scientific Discovery*. London: Routledge.
12. Rosenbaum, Paul R., and Donald B. Rubin. 1983. “The Central Role of the Propensity Score in Observational Studies for Causal Effects.” *Biometrika*, 70(1): 41–55.
13. Stock, James H., and Mark W. Watson. 2015. *Introduction to Econometrics*. 3rd ed. Boston: Pearson.
14. Wooldridge, Jeffrey M. 2010. *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. 2nd ed. Cambridge, MA: MIT Press.

# **muhandislik** **& iqtisodiyot**

ijtimoiy-iqtisodiy, innovatsion texnik,  
fan va ta'limga oid ilmiy-amaliy jurnal

**Ingliz tili muharriri:** Feruz Hakimov

**Musahhih:** Zokir Alibekov

**Sahifalovchi va dizayner:** Abdurahmon Qurbonov

---

**2026. № 1**

---

© Materiallar ko'chirib bosilganda "Muhandislik va iqtisodiyot" jurnali manba sifatida ko'rsatilishi shart. Jurnalda bosilgan material va reklamalardagi dalillarning aniqligiga mualliflar ma'sul. Tahririyat fikri har vaqt ham mualliflar fikriga mos kelmasligi mumkin. Tahririyatga yuborilgan materiallar qaytarilmaydi.

"Muhandislik va iqtisodiyot" jurnali 26.06.2023-yildan  
O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Adminstratsiyasi huzuridagi  
Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan  
№S-5669245 reyestr raqami tartibi bo'yicha ro'yxatdan o'tkazilgan.

**Litsenziya raqami: №095310.**

**Manzilimiz: Toshkent shahri Yunusobod  
tumani 15-mavze 19-uy**





+998 93 718 40 07



<https://muhandislik-iqtisodiyot.uz/index.php/journal>



[t.me/yait\\_2100](https://t.me/yait_2100)