

**KONFERENSIYALAR.COM**

ANJUMANLAR PLATFORMASI

# **O'ZBEKISTON – 2030: INNOVATSIYA, FAN VA TA'LIM ISTIQBOLLARI**

**I RESPUBLIKA ILMIY-AMALIY  
KONFERENSIYA MATERIALLARI**

**MAY, 2026-YIL**





# **O‘ZBEKISTON — 2030: INNOVATSIYA, FAN VA TA’LIM ISTIQBOLLARI**

**I RESPUBLIKA ILMIY-AMALIY  
KONFERENSIYASI MATERIALLARI**

2026-yil, may

**TOSHKENT-2026**

**ISBN 978-9910-8337-6-2**

**O‘ZBEKISTON – 2030: INNOVATSIYA, FAN VA TA’LIM ISTIQBOLLARI.** I Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari. – Toshkent: Scienceproblems team, 2026. – 70 bet.

**Elektron nashr:** <https://konferensiyalar.com>

**Konferensiya tashkilotchisi:** “Scienceproblems Team” MChJ

**Konferensiya o‘tkazilgan sana:** 2026-yil, 8-may

**Mas’ul muharrir:**

Isanova Feruza Tulqinovna

**Annotatsiya**

Mazkur nashrda “O‘zbekiston — 2030: innovatsiya, fan va ta’lim istiqbollari” nomli I Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi doirasida taqdim etilgan ilmiy maqolalar to‘plami jamlangan. Unda O‘zbekistonning turli oliy ta’lim va ilmiy-tadqiqot muassasalari, tarmoq tashkilotlari, mustaqil tadqiqotchilar tomonidan taqdim etilgan ijtimoiy-gumanitar, iqtisodiyot, huquq, biologiya, tibbiyot va boshqa sohalarga oid maqolalar kiritilgan. Maqolalarda ilm-fanning zamonaviy yo‘nalishlari, innovatsion texnologiyalar, ta’lim islohotlari hamda barqaror taraqqiyotga oid masalalar muhokama qilingan. To‘plam akademik izlanishlar, amaliy tajribalar va ilmiy xulosalarni birlashtirgan holda, fanlararo integratsiyani chuqurlashtirish va ilmiy hamkorlikni kuchaytirishga xizmat qiladi.

**Kalit so‘zlar:** ilmiy-amaliy konferensiya, innovatsiya, fan va ta’lim, O‘zbekiston 2030, barqaror rivojlanish, ilmiy izlanishlar, fanlararo integratsiya, ilmiy hamkorlik, texnologik taraqqiyot, zamonaviy ta’lim.

**ISBN 978-9910-8337-6-2**

**Barcha huqular himoyalangan.**

© Scienceproblems team, 2026-yil

© Mualliflar jamoasi, 2026-yil

## MUNDARIJA

### **BIOLOGIYA FANLARI**

*Мадаминов Рахматилло*

ПРИГОТОВЛЕНИЕ ПИТАТЕЛЬНЫХ СРЕД ДЛЯ БАКТЕРИЙ И ГРИБОВ ..... 5-7

### **TARIX FANLARI**

*Qirg'izov Baxtiyor*

FARG'ONA VILOYATIDAGI ZIYORATGOHLARNI AYRIMLARINING TARIXI VA ULAR BILAN BOG'LIQ MUAMMOLAR TAHLILI .....8-12

### **IQTISODIYOT FANLARI**

*Mirzayev Shoxrux*

KON-METALLURGIYA SANOATIDA AMALGA OSHIRILAYOTGAN MEGA INVESTITSIYA LOYIHALARINING O'ZIGA XOS XUSUSIYATLARI VA ULARNING SAMARADORLIGIGA TA'SIR ETUVCHI OMILLAR ..... 13-15

*Aliqulov Abbos*

ARALASH MA'LUMOTLAR ASOSIDA REGRESSIYA MODELLARINI BAHOLASHDAGI YASHIRIN SEGMENTLAR MUAMMOSI ..... 16-22

### **FALSAFA FANLARI**

*Boyxonov Umidjon*

ICHKI ISHLAR ORGANLARIDA INSON HUQUQLARI USTUVORLIGI KONSEPSIYASINING NAZARIY VA AMALIY ASOSLARI ..... 23-28

### **FILOLOGIYA FANLARI**

*Isomidinova Zilola*

RAQAMLI OAVDA MUALLIFLIK HUQUQI MUAMMOLARI ..... 29-31

*Raximjoniva Nozima*

ZAMONAVIY MEDIA MAKONIDA TURIZM KONTENTINING O'RNI VA RIVOJLANISH TENDENSIYALARI ..... 32-35

*Isanova Feruza*

O'ZBEK VA INGLIZ TILLARIDA DIPLOMATIK LEKSIKANING SEMANTIK XUSUSIYATLARI ..... 36-39

### **YURIDIK FANLAR**

*Мухиддинова Эльзода*

ИНСТИТУТ НЕДОПУСТИМОСТИ ДОКАЗАТЕЛЬСТВ В УГОЛОВНОМ ПРОЦЕССЕ: ОБОСНОВАНИЕ НЕЗАВИСИМОСТИ И ОБОСОБЛЕННОСТИ ОТ ДРУГИХ УГОЛОВНО-ПРОЦЕССУАЛЬНЫХ ИНСТИТУТОВ ..... 40-43

*Хайдарова Хилола*

МЕЖДУНАРОДНО-ПРАВОВЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЗАЩИТЫ ЦИФРОВЫХ ПРАВ ЧЕЛОВЕКА В УСЛОВИЯХ РАЗВИТИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ..... 44-48

*Shorasulova Gulnoza*

RAQAMLI KRIMINALISTIKA TUSHUNCHASI VA UNING QONUN USTUVORLIGINI TA'MINLASHDAGI O'RNI ..... 49-54

## **PEDAGOGIKA FANLARI**

*Nizomova Bashoratxon, Mirazamova Mahliyo*

ZOOLOGIYA TA'LIMIDA TAYANCH BELGILAR (SXEMA, JADVAL, GRAFIK) VA MULTIMEDIA  
TAQDIMOTLARIDAN FOYDALANISH SAMARADORLIGINI OSHIRISH ..... 55-58

*Xaydarova Namunaxon*

GEYMIFIKATSIYA TEXNOLOGIYASI ASOSIDA BO'LAJAK MAKTABGACHA TA'LIM  
TARBIYACHILARINING KASBIY KOMPETENSIYASINI RIVOJLANTIRISHGA QARATILGAN  
MEXANIZMNI ISHLAB CHIQISH ..... 59-61

*Adamatov Anvar*

KOREYA TA'LIM TIZIMIDAGI PEDAGOGIK INNOVATSIYALARNING GLOBAL TA'LIM  
KONTEKSTIDAGI AHAMIYATI ..... 62-65

## **SIYOSIY FANLAR**

*Xolmatov Saidbek*

ERON ISLOM RESPUBLIKASINING MINTAQAVIY STRATEGIYASI VA SURIYA OMILINING  
GEOSIYOSIY AHAMIYATI ..... 66-69

## ARALASH MA'LUMOTLAR ASOSIDA REGRESSIYA MODELLARINI BAHOLASHDAGI YASHIRIN SEGMENTLAR MUAMMOSI

**Aliqulov Abbas Baxtiyor o'g'li**

Qarshi xalqaro universiteti katta o'qituvchisi

E-mail: [abbosaliqulov1253@gmail.com](mailto:abbosaliqulov1253@gmail.com)

**Annotatsiya.** Mazkur tadqiqotda mehnat bozori ko'rsatkichlari o'rtasidagi bog'liqlikni regressiya tahlili asosida baholash jarayonida stasionarlik xususiyatlarini e'tiborsiz qoldirish qanday empirik xatolarga olib kelishi o'rganiladi. Tadqiqotning asosiy maqsadi vaqt qatori va panel ma'lumotlar bilan ishlashda dastlabki ma'lumotlarni tayyorlash (data preprocessing) bosqichining regressiya natijalariga ta'sirini empirik misollar asosida ko'rsatishdan iborat.

Tahlilda O'zbekiston mehnat bozori bo'yicha ochiq statistik ma'lumotlardan foydalanilib, ish haqi va bandlik ko'rsatkichlari 2017–2024 yillar oralig'ida viloyatlar kesimida panel ma'lumotlar shaklida ko'rib chiqildi. Empirik tahlil jarayonida stasionarlik tekshiruvlari o'tkazilmagan holatdagi regressiya natijalari birinchi tartibli differensiallangan o'zgaruvchilar asosida qurilgan regressiya natijalari bilan solishtirildi. Olingan natijalar trendga ega va stasionar bo'lmagan qatorlar bilan bevosita regressiya qurish statistik jihatdan ahamiyatli ko'rsatkichlarni bersa-da, mazmunan noto'g'ri va ishonchsiz xulosalarga olib kelishi mumkinligini ko'rsatadi.

**Kalit so'zlar:** mehnat bozori ko'rsatkichlari, regressiya tahlili, stasionarlik, panel ma'lumotlar, vaqt qatori, soxta regressiya.

## IMPORTANCE AND PROSPECTS OF RANDOM NUMBER GENERATORS IN CRYPTOGRAPHIC PROTECTION OF INFORMATION

**Aliqulov Abbas Bakhtiyor ugli**

Senior lecturer at Karshi International University

**Annotation.** This study examines the empirical errors that may arise from ignoring stationarity properties when assessing the relationship between labor market indicators using regression analysis. The main objective of the research is to demonstrate, through empirical examples, the impact of the data preprocessing stage on regression results when working with time series and panel data.

The analysis is based on open statistical data on the labor market of Uzbekistan, where wage and employment indicators are considered as panel data across regions for the period 2017–2024. Within the empirical framework, regression results obtained without accounting for stationarity are compared with those estimated using first-differenced variables. The findings indicate that constructing regressions directly on trending and non-stationary series may yield statistically significant results; however, such results can lead to substantively incorrect and unreliable conclusions.

**Keywords:** labor market indicators, regression analysis, stationarity, panel data, time series, spurious regression.

### Kirish

Iqtisodiy va ijtimoiy jarayonlarni empirik tahlil qilishda regressiya usullari keng qo'llaniladigan asosiy metodlardan biri hisoblanadi. Ayniqsa vaqt qatori va panel ma'lumotlar asosida qurilgan regressiya modellaridan amaliy va ilmiy tadqiqotlarda faol foydalaniladi. Biroq bunday ma'lumotlar bilan ishlashda ularning statistik xossalarini, xususan stasionarlik xususiyatlarini hisobga olmaslik regressiya natijalarining ishonchligiga jiddiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Granger va Newbold tomonidan olib borilgan klassik tadqiqotlarda stasionar bo'lmagan qatorlar asosida qurilgan regressiyalar soxta bog'liqliklarga olib kelishi empirik jihatdan asoslab berilgan [1].

Vaqt qatori tahlilining fundamental asoslarida ko'rsatib o'tilishicha, trendga ega va stasionar bo'lmagan ma'lumotlar bilan bevosita regressiya qurish yuqori statistik ahamiyat va aniqlik ko'rsatkichlarini namoyon etsa-da, bunday natijalar mazmunan noto'g'ri xulosalarga olib kelishi mumkin [2]. Ushbu holat ayniqsa iqtisodiy ko'rsatkichlar, jumladan ish haqi va bandlik kabi vaqt davomida barqaror o'zgarib boruvchi jarayonlarni tahlil qilishda yaqqol namoyon bo'ladi.

Mehnat bozori ko'rsatkichlari vaqt va hududlar kesimida sezilarli dinamikaga ega bo'lib, ular ko'pincha regressiya tahlilida izohlanadigan va izohlovchi o'zgaruvchilar sifatida qo'llaniladi. Shu bilan birga, panel ma'lumotlar bilan ishlashda vaqt o'lchami va kesimlar birgalikda mavjud bo'lgani sababli stasionarlik masalasi yanada murakkablashadi. Wooldridge tomonidan ta'kidlanganidek, panel regressiya modellarida ma'lumotlarning vaqt qatori xossalari e'tiborsiz qoldirish empirik natijalarning noto'g'ri talqin qilinishiga olib kelishi mumkin [3].

Mazkur tadqiqotning asosiy maqsadi mehnat bozori ko'rsatkichlari misolida regressiya tahlilida stasionarlikni e'tiborsiz qoldirish qanday empirik oqibatlarga olib kelishini ko'rsatishdan iborat. Tadqiqotda O'zbekiston mehnat bozori bo'yicha ochiq statistik ma'lumotlardan foydalanilib, ish haqi va bandlik ko'rsatkichlari 2017–2024 yillar oralig'ida viloyatlar kesimida panel ma'lumotlar shaklida tahlil qilinadi. Ekonometrik tahlil jarayonida stasionarlik tekshiruvlari o'tkazilmagan holatdagi regressiya natijalari differensiallangan o'zgaruvchilar asosida qurilgan regressiya natijalari bilan solishtiriladi. Ushbu yondashuv regressiya tahlilida dastlabki ma'lumotlarni tayyorlash bosqichining empirik ahamiyatini asoslashga xizmat qiladi.

### **Adabiyotlar tahlili**

Vaqt qatori va panel ma'lumotlar bilan ishlashda stasionarlik masalasi regressiya tahlilining metodologik barqarorligini ta'minlovchi muhim shartlardan biri hisoblanadi. Regressiya natijalarining ishonchliligi ko'p jihatdan foydalanilayotgan ma'lumotlarning statistik xususiyatlariga bog'liq bo'lib, ushbu jihatni e'tiborsiz qoldirish empirik xulosalarning noto'g'ri talqin qilinishiga olib kelishi mumkin. Panel ma'lumotlar asosida olib borilgan tadqiqotlarda stasionarlik muammosi alohida ahamiyat kasb etadi, chunki bunday ma'lumotlar vaqt dinamikasi va hududiy kesimni birgalikda o'z ichiga oladi. Wooldridge panel regressiya modellarida vaqt qatori xossalari hisobga olmaslik empirik natijalarning noto'g'ri talqin qilinishiga olib kelishini ta'kidlab, regressiya tahlilidan avval ma'lumotlarning vaqt bo'yicha xususiyatlarini baholash zarurligini asoslaydi.

Zamonaviy ekonometrik adabiyotlarda regressiya tahlilida differensiallash va birlik ildiz testlari stasionarlikni aniqlashning asosiy vositalari sifatida qaraladi. Enders regressiya modellarining statistik ahamiyatga ega bo'lishi ularning mazmunan to'g'riligini kafolatlamasligini ko'rsatib, vaqt qatorlarining stasionarlik darajasini oldindan tekshirish empirik xatolarning oldini olishda muhim ekanini ta'kidlaydi [4]. Gujarati va Porter tomonidan bayon etilgan klassik yondashuvlarda ham stasionar bo'lmagan qatorlar asosida qurilgan regressiyalar soxta bog'liqliklarni yuzaga keltirishi mumkinligi qayd etiladi [5]. Ushbu holat ayniqsa ijtimoiy-iqtisodiy ko'rsatkichlar bilan ishlashda regressiya natijalarini ehtiyotkorlik bilan talqin qilish zarurligini ko'rsatadi.

Mavjud empirik tadqiqotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, amaliy ishlarda ko'pincha regressiya modellarining statistik ko'rsatkichlariga asosiy e'tibor qaratilib, ma'lumotlarning stasionarlik xususiyatlari yetarli darajada chuqur tahlil qilinmaydi. Ayniqsa hududlar kesimidagi panel ma'lumotlar bilan ishlashda ushbu metodologik jihat ko'pincha e'tibordan chetda qoladi. Mazkur tadqiqot aynan shu bo'shliqni to'ldirishga qaratilgan.

### **Tadqiqot metodologiyasi**

Mazkur tadqiqotda regressiya tahlilida stasionarlikni e'tiborsiz qoldirishning empirik oqibatlarini aniqlash maqsadida panel ma'lumotlar asosidagi ekonometrik yondashuv qo'llanildi. Tadqiqotda O'zbekiston mehnat bozori bo'yicha ish haqi va bandlik ko'rsatkichlari 2017–2024 yillar oralig'ida viloyatlar kesimida panel ma'lumotlar shaklida tahlil qilindi.

Empirik tahlil ikki bosqichda amalga oshirildi. Birinchi bosqichda stasionarlik tekshiruvlari o'tkazilmagan holda boshlang'ich regressiya modeli qurildi. Ikkinchi bosqichda esa o'zgaruvchilar differensiallanib, qayta regressiya tahlili amalga oshirildi. Ushbu yondashuv stasionar bo'lmagan va stasionar holatdagi regressiya natijalarini taqqoslash imkonini berdi.

Stasionarlikni baholashda birlik ildizga asoslangan testlardan foydalanildi, regressiya natijalari esa statistik ahamiyat va mazmuniy izchillik nuqtayi nazaridan solishtirildi. Barcha hisob-kitoblar panel ma'lumotlar bilan ishlashga mo'ljallangan EViews dasturiy muhitida bajarildi.

### **Tahlil va natijalar muhokamasi**

Mazkur tadqiqotda foydalanilgan panel ma'lumotlar O'zbekiston viloyatlari kesimida ish haqi va bandlik ko'rsatkichlarining 2017–2024 yillar oralig'idagi dinamikasini qamrab oladi. Ushbu o'zgaruvchilar bo'yicha asosiy tavsifiy statistika 1-jadvalda keltirilgan. Jadval ma'lumotlari ish haqi va bandlik ko'rsatkichlari hududlar va vaqt kesimida sezilarli farqlarga ega ekanligini ko'rsatadi, kuzatilgan qiymatlar diapazoni esa ularning dinamik rivojlanish xususiyatiga ega ekanligidan dalolat beradi.

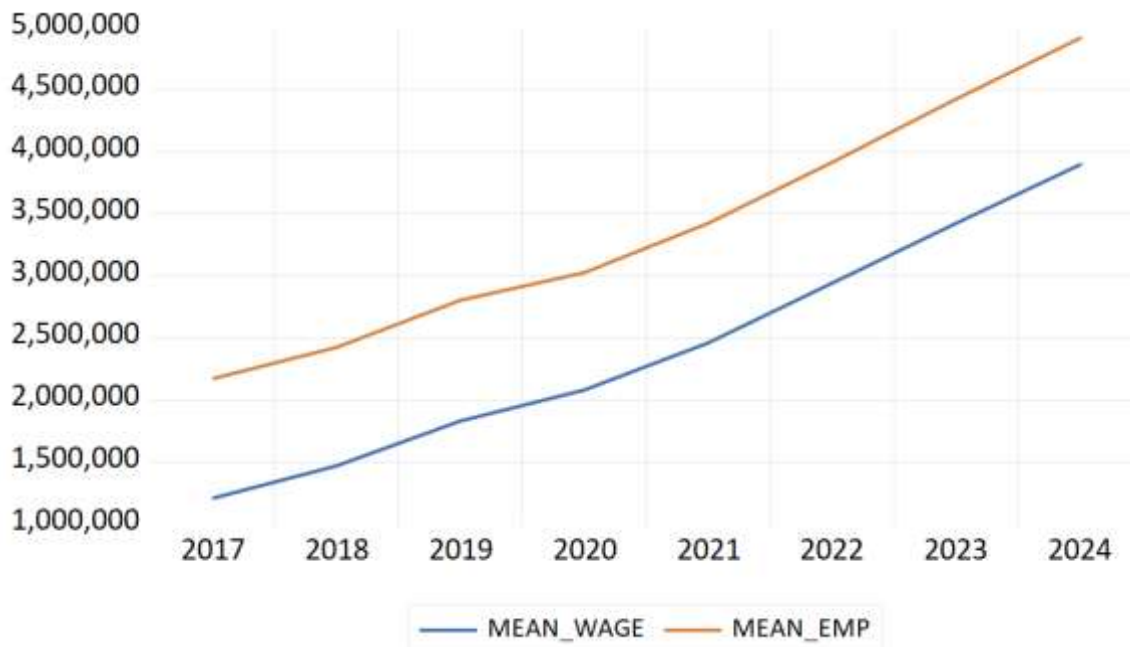
**1-jadval: Ish haqi va bandlik ko'rsatkichlari bo'yicha tavsifiy statistika**

<b>Ko'rsatkichlar</b>	<b>Ish haqi</b>	<b>Bandlik</b>
O'rtacha qiymat (Mean)	241 442.0	974 036.6
Median	213 496.0	1 029 900.0
Maksimal qiymat	721 771.0	1 563 900.0
Minimal qiymat	99 411.87	332 200.0
Standart og'ish	110 107.5	375 162.3
Asimmetriya (Skewness)	1.437384	-0.226705
Ekssess (Kurtosis)	6.170358	1.789953
Jarque-Bera testi	85.47214	7.792383
Ehtimollik (Probability)	0.000000	0.020319
Yig'indi (Sum)	2.70E+08	1.09E+08
Kvadrat og'ishlar yig'indisi	1.35E+14	1.56E+13
Kuzatuvlar soni	112	112

**Manba:** Muallif hisob-kitoblari (Davlat statistika qo'mitasi ochiq ma'lumotlari asosida, EViews dasturi yordamida)

Ma'lumotlarning vaqt bo'yicha umumiy dinamikasi 1-rasmda aks ettirilgan. Grafik viloyatlar bo'yicha o'rtacha qiymatlar asosida tuzilgan bo'lib, ish haqi va bandlik

ko'rsatkichlarining tahlil qilinayotgan davr mobaynida barqaror o'sish trendiga ega ekanligini yaqqol namoyon etadi. Ushbu holat mazkur o'zgaruvchilarning stasionar emasligi ehtimolini taxmin qilishga asos bo'lib xizmat qiladi hamda regressiya tahlilini amalga oshirishdan avval ularning stasionarlik xususiyatlarini alohida tekshirish zarurligini ko'rsatadi.



**1-rasm: Ish haqi va bandlik ko'rsatkichlarining vaqt bo'yicha o'rtacha dinamikasi (2017–2024 yillar)**

Keyingi bosqichda ish haqi va bandlik ko'rsatkichlari daraja ko'rinishida olinib, stasionarlik tekshiruvlari o'tkazilmagan holda dastlabki regressiya modeli baholandi. Ushbu regressiya natijalari 2-jadvalda keltirilgan.

2-jadval natijalari regressiya koeffitsientlarining statistik jihatdan ahamiyatli ekanligini hamda modelning determinatsiya koeffitsienti nisbatan yuqori qiymatga ega ekanligini ko'rsatadi. Biroq mazkur regressiya modeli trendga ega va stasionarligi tekshirilmagan daraja ko'rinishidagi o'zgaruvchilar asosida qurilganligi sababli, ushbu natijalar soxta regressiya ehtimolini istisno etmaydi. Shu bois mazkur natijalar faqat dastlabki baholash sifatida qaralib, keyingi bosqichda o'zgaruvchilarning stasionarlik xususiyatlari alohida tekshirildi.

**2-jadval: Stasionarlik tekshirilmagan regressiya natijalari**

O'zgaruvchi	Koeffitsient	Standart xato	t-statistika	P-qiymat
C	634 299.8	19 025.62	33.33924	0.0000
WAGE	0.032447	0.007686	4.221604	0.0056
<b>Ko'rsatkich</b>				<b>Qiymati</b>
Kuzatuvlar soni				8
Determinatsiya koeffitsienti (R <sup>2</sup> )				0.7481
Moslashtirilgan R <sup>2</sup>				0.7062
F-statistika				17.8219
Prob(F-statistika)				0.0056
Durbin-Watson statistikasi				1.6378

**Manba:** Muallif hisob-kitoblari (Davlat statistika qo'mitasi ochiq ma'lumotlari asosida, EViews dasturi yordamida)

Ish haqi va bandlik ko'rsatkichlarining stasionarlik xususiyatlarini aniqlash maqsadida panel birlik ildiz testlari o'tkazildi. Test natijalari daraja va birinchi tartibli differensiallangan ko'rinishlar bo'yicha 3-jadvalda keltirilgan.

**3-jadval: Ish haqi va bandlik ko'rsatkichlari bo'yicha panel stasionarlik testlari natijalari**

O'zgaruvchi	Ko'rinish	Test usuli	Statistik qiymat	p-qiymat	Xulosa
<b>Wage</b>	Daraja	Levin-Lin-Chu (LLC)	9.8503	1.000	Stasionar emas
		Im-Pesaran-Shin (IPS)	9.1108	1.000	Stasionar emas
<b>Δwage</b>	1-tartibli farq	Levin-Lin-Chu (LLC)	-4.8123	0.000	<b>Stasionar</b>
<b>Employment</b>	Daraja	Levin-Lin-Chu (LLC)	-8.5959	0.000	<b>Stasionar</b>
		Im-Pesaran-Shin (IPS)	-1.6497	0.049	<b>Stasionar</b>

**Manba:** Muallif hisob-kitoblari (Davlat statistika qo'mitasi ochiq ma'lumotlari asosida, EViews dasturi yordamida)

3-jadval natijalari shuni ko'rsatadiki, ish haqi ko'rsatkichi daraja ko'rinishida barcha asosiy panel birlik ildiz testlari bo'yicha stasionar emas bo'lib, birinchi tartibli differensiallashdan so'ng kamida Levin-Lin-Chu testi bo'yicha stasionarlikka erishadi.

Bandlik ko'rsatkichi esa ayrim testlar (LLC, IPS) bo'yicha daraja ko'rinishida stasionarlik xususiyatini namoyon qilsa-da, testlar o'rtasida bir xillik mavjud emasligi sababli, ushbu o'zgaruvchi ham ehtiyot chorasi sifatida differensiallanib keyingi regressiya tahliliga kiritildi.

Mazkur holat panel ma'lumotlar bilan ishlashda stasionarlik masalasini yagona testga tayangan holda emas, balki testlar majmuasi asosida baholash zarurligini ko'rsatadi.

Stasionarlik testlari natijalaridan kelib chiqib, ish haqi va bandlik ko'rsatkichlari birinchi tartibli differensiallash yo'li bilan stasionar holatga keltirildi va shundan so'ng qayta panel regressiya tahlili amalga oshirildi. Mazkur regressiya natijalari 4-jadvalda keltirilgan.

**4-jadval: Differensiallangan o'zgaruvchilar asosidagi panel regressiya natijalari**

O'zgaruvchi	Koeffitsient	Standart xato	t-statistika	p-qiymat
C	-17 676.14	6 536.87	-2.7041	0.0081
ΔWAGE	0.0656	0.0154	4.2623	0.0000
<b>Ko'rsatkich</b>		<b>Qiymat</b>		
R <sup>2</sup>		0.1591		
Adjusted R <sup>2</sup>		0.1504		
F-statistic		18.1672		
Prob(F-statistic)		0.000047		
Durbin-Watson		1.9746		
Kuzatuvlar soni		98		
Kesimlar soni		14		
Davrlar soni		7		

**Manba: Muallif hisob-kitoblari**

4-jadvalda keltirilgan natijalar dastlabki, stasionarlik e'tiborga olinmagan regressiya natijalaridan sezilarli darajada farq qilishini ko'rsatadi. Xususan, determinatsiya koeffitsientining pasayishi hamda regressiya koeffitsientlarining miqdoriy va statistik xususiyatlaridagi o'zgarishlar avvalgi regressiyada kuzatilgan yuqori statistik moslik asosan umumiy trend ta'siri bilan izohlanganini anglatadi. Shu bilan birga, mazkur regressiya stasionar ma'lumotlar asosida baholanganligi sababli metodologik jihatdan to'g'ri va ekonometrik talablar nuqtayi nazaridan ishonchli hisoblanadi.

Keyingi bosqichda stasionarlik hisobga olinmagan va stasionarlik hisobga olingan regressiya natijalari o'zaro taqqoslandi. Ushbu taqqoslash natijalari 5-jadvalda keltirilgan.

**5-jadval: Stasionarlik hisobga olinmagan va hisobga olingan regressiya natijalarining taqqoslanishi**

Ko'rsatkich	Daraja regressiya (2-jadval)	Differensiallangan regressiya (4-jadval)
Model shakli	$EMP = f(WAGE)$	$\Delta EMP = f(\Delta WAGE)$
Mustaqil o'zgaruvchi	WAGE	$\Delta WAGE$
Koeffitsient	0.0324	0.0656
p-qiyamat	0.0056	0.0000
$R^2$	0.7481	0.1591
Prob(F-statistic)	0.0056	0.000047
Kuzatuvlar soni	8	98
Stasionarlik holati	Hisobga olinmagan	Hisobga olingan
Metodik baho	Soxta regressiya ehtimoli mavjud	Metodik jihatdan to'g'ri

**Manba: Muallif hisob-kitoblari**

5-jadvalda keltirilgan taqqoslash natijalari shuni ko'rsatadiki, stasionarlik tekshirilmagan regressiya statistik jihatdan nisbatan yuqori determinatsiya koeffitsientiga va chiroyli natijalarga ega bo'lishiga qaramay, metodik jihatdan noto'g'ri bo'lishi mumkin. Aksincha, stasionar o'zgaruvchilar asosida qurilgan regressiya statistik jihatdan kamroq ifodali natijalarni bersa-da, ekonometrik nazariya talablariga to'liq mos keladi va ishonchli hisoblanadi. Ushbu holat regressiya tahlilida stasionarlikni hisobga olishning muhim metodik ahamiyatini empirik jihatdan yaqqol tasdiqlaydi.

**Xulosa va takliflar**

Mazkur tadqiqotda ish haqi va bandlik ko'rsatkichlari o'rtasidagi bog'liqlik panel ma'lumotlar asosida tahlil qilindi. Tahlil jarayonida ma'lumotlarning vaqt bo'yicha xatti-harakatlari tekshirilib, ish haqi va bandlik qatorlari daraja ko'rinishida stasionar emasligi, biroq birinchi tartibli differensiallashdan so'ng stasionarlikka erishishi aniqlandi. Ushbu natija regressiya modellarini qurishda ma'lumotlarni oldindan tayyorlash bosqichining muhimligini ko'rsatadi.

Stasionarlik hisobga olinmagan dastlabki regressiya modeli yuqori determinatsiya koeffitsientiga ega bo'lsa-da, keyingi tahlillar ushbu moslik asosan umumiy trend ta'siri bilan bog'liqligini ko'rsatdi. Differensiallangan, ya'ni stasionar ma'lumotlar asosida qurilgan panel regressiya modeli esa kamroq moslikka ega bo'lishiga qaramay, metodologik jihatdan to'g'ri va statistik xulosalar chiqarish uchun ishonchli hisoblanadi. Bu holat data tahlilda model sifati

faqat yuqori  $R^2$  bilan emas, balki ma'lumotlarning xossalari to'g'ri hisobga olingani bilan belgilanishini tasdiqlaydi.

Olingan natijalar asosida quyidagi takliflar beriladi:

birinchidan, vaqt qatorlari va panel ma'lumotlar bilan ishlashda regressiya tahlilidan oldin stasionarlikni tekshirish majburiy bosqich sifatida qaralishi lozim;

ikkinchidan, amaliyotda chiroyli natijalar beruvchi, biroq noto'g'ri tayyorlangan modellar o'rniga, statistik talablarga javob beradigan va qayta ishlab bo'ladigan modellarni tanlash maqsadga muvofiq;

uchinchidan, kelgusida ushbu yo'nalishdagi tadqiqotlarni avtomatlashtirilgan testlar, dinamik panel modellar va mashinaviy o'rganish usullari bilan boyitish istiqbolli hisoblanadi.

### **Adabiyotlar/Литература/References:**

1. Spurious regressions in econometrics (1974). Granger C.W.J., Newbold P. Journal of Econometrics.
2. Applied Econometric Time Series (2015). Enders W. Wiley.
3. Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data (2010). Wooldridge J.M. MIT Press.
4. Basic Econometrics (2009). Gujarati D.N., Porter D.C. McGraw-Hill.
5. Time Series Analysis (1994). Hamilton J.D. Princeton University Press.
6. Nonstationary Panels, Panel Cointegration, and Dynamic Panels (2000). Baltagi B.H. Advances in Econometrics.
7. Testing for unit roots in heterogeneous panels (2003). Im K.S., Pesaran M.H., Shin Y. Journal of Econometrics.
8. Panel unit root tests in the presence of cross-section dependence (2007). Pesaran M.H. Journal of Applied Econometrics.
9. Forecasting, structural time series models and the Kalman filter (2012). Harvey A.C. Cambridge University Press.
10. Introduction to Time Series and Forecasting (2016). Brockwell P.J., Davis R.A. Springer.
11. Applied Predictive Modeling (2018). Kuhn M., Johnson K. Springer. (data preprocessing va regressiya uchun)
12. Machine Learning Mastery with Time Series (2020). Brownlee J. Machine Learning Mastery.
13. Iqtisodiy-statistik tahlil asoslari (2020). O'zbekiston Respublikasi Davlat statistika qo'mitasi.
14. O'zbekiston Respublikasi Davlat statistika qo'mitasining rasmiy ochiq ma'lumotlari (2017–2024). <https://stat.uz>

# O‘ZBEKISTON — 2030: INNOVATSIYA, FAN VA TA’LIM ISTIQBOLLARI

**I RESPUBLIKA ILMIY-AMALIY KONFERENSIYASI MATERIALLARI**

2026-yil, 10-may

**Mas’ul muharrir:** *F.T.Isanova*  
**Texnik muharrir:** *N.Bahodirova*  
**Diszayner:** *I.Abdihakimov*

O‘ZBEKISTON — 2030: INNOVATSIYA, FAN VA TA’LIM  
ISTIQBOLLARI. I Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari.  
– Toshkent: Scienceproblems team, 2026. – 70 bet.

**Elektron nashr:** <https://konferensiyalar.com>

**Konferensiya tashkilotchisi:** Scienceproblems Team

**Konferensiya o‘tkazilgan sana:** 2026-yil, 8-may

**ISBN 978-9910-8337-6-2**

**Barcha huquqlar himoyalangan.**  
© Scienceproblems team, 2026-yil.  
© Mualliflar jamoasi, 2026-yil.