



ANALYSIS OF FACTORS AFFECTING ECONOMIC GROWTH BASED ON PANEL DATA MODEL

Nodir Aynazarov

Students of the Samarkand Institute of Economics and Service

Shukurov Bobur

Students of the Samarkand Institute of Economics and Service

Rahimova Umida Ziyadullayevna

Samarkand Institute of Economics and Service,

Senior Lecturer, Department of "Higher Mathematics"

rakhimovaumida2018@gmail.com

ARTICLE INFO.

Keywords: panel data, economic growth, fixed effects model, investment, employment, inflation, econometrics, regional analysis.

Abstract:

This study examines the impact of key macroeconomic factors on regional economic growth using a panel data approach. The analysis is based on data from 10 regions of Uzbekistan over the period 2019–2023. A fixed effects model was applied following the results of the Hausman test, which confirmed its suitability over alternative specifications. The findings indicate that investment and employment have a positive and statistically significant effect on economic growth, while inflation exerts a negative impact. The model demonstrates a satisfactory level of explanatory power, confirming the relevance of the selected variables. The use of panel data allows for controlling unobserved heterogeneity across regions and improves the reliability of the estimates. The results are consistent with economic theory and highlight the importance of investment-driven growth, labor market development, and macroeconomic stability. The study provides practical implications for regional economic policy, emphasizing the need for differentiated strategies across regions to ensure sustainable development.

<http://www.gospodarkainnowacje.pl/> © 2026 LWAB.

Kirish

Zamonaviy iqtisodiyotda iqtisodiy o‘shish omillarini aniqlash va ularning ta‘sir darajasini baholash muhim ilmiy va amaliy ahamiyatga ega. Ayniqsa, hududlar kesimida iqtisodiy rivojlanish darajasi turlicha bo‘lgani sababli, bu jarayonlarni chuqur tahlil qilish zarur. Shu nuqtai nazardan, panel ma‘lumotlar modeli iqtisodiy jarayonlarni vaqt va makon kesimida birgalikda o‘rganish imkonini beruvchi samarali ekonometrik vosita hisoblanadi [1]. Panel ma‘lumotlar oddiy kesimiy yoki vaqt qatori ma‘lumotlariga nisbatan kengroq tahlil imkoniyatlarini yaratadi. Chunki bunda nafaqat vaqt davomida yuzaga keladigan o‘zgarishlar, balki hududlar o‘rtasidagi individual farqlar ham hisobga olinadi. Bu esa model natijalarining aniqligi va ishonchliligini oshiradi.

Mazkur tadqiqotning **obyekti** — O‘zbekiston hududlarida iqtisodiy o‘shish jarayonlari hisoblanadi. **Predmeti** — iqtisodiy o‘shishga ta‘sir etuvchi asosiy omillar (investitsiya, bandlik va inflyatsiya) o‘rtasidagi bog‘liqlikdir [2], [3].

Tadqiqotning **maqsadi** — panel ma‘lumotlar modeli yordamida hududiy iqtisodiy o‘shishga ta‘sir qiluvchi omillarni aniqlash va ularning ta‘sir darajasini ekonometrik baholashdan iborat.

Ushbu maqsadga erishish uchun quyidagi **vazifalar** belgilandi:

- panel ma‘lumotlar modelining nazariy asoslarini o‘rganish;
- hududlar kesimida iqtisodiy ko‘rsatkichlarni tahlil qilish;
- ekonometrik model qurish va baholash;
- olingan natijalar asosida ilmiy xulosalar chiqarish.

Tadqiqotda **panel regressiya, fixed effects modeli, Hausman testi** kabi zamonaviy ekonometrik usullardan foydalanildi [4], [5].

Mazkur ishning **ilmiy yangiligi** shundan iboratki, unda O‘zbekiston hududlari kesimida iqtisodiy o‘shishga ta‘sir etuvchi omillar panel ma‘lumotlar asosida kompleks baholandi.

Amaliy jihatdan esa tadqiqot natijalari hududiy iqtisodiy siyosatni ishlab chiqishda va resurslarni samarali taqsimlashda qo‘llanilishi mumkin.

Metodologiya

Mazkur tadqiqotda ekonometrik tahlil usuli sifatida panel ma‘lumotlar modeli qo‘llanildi. Panel ma‘lumotlar ikki o‘lchamli tuzilishga ega bo‘lib, unda bir nechta hududlar bo‘yicha vaqt davomida kuzatuvlar jamlanadi.

Ma‘lumotlar tavsifi:

Hududlar soni (N): 10 ta

Vaqt oralig‘i (T): 2019–2023 yillar

Umumiy kuzatuvlar soni: 50 ta

O‘zgaruvchilar:

Kielce: Laboratorium Wiedzy Artur Borcuch

Bog‘liq o‘zgaruvchi: **GDP** – hududiy iqtisodiy o‘shish darajasi (%)

Mustaqil o‘zgaruvchilar: **INV** – investitsiyalar hajmi , **EMP** – bandlik darajasi **INF** – inflyatsiya darajasi

Model tanlash:

Tahlilda uchta model ko‘rib chiqildi:

Pooled OLS

Fixed Effects (FE)

Random Effects (RE)

Model tanlash uchun **Hausman testi** qo‘llanildi. Test natijasi ($p < 0.05$) FE modelni tanlash zarurligini ko‘rsatdi.

Modelning afzalligi: hududlar o‘rtasidagi yashirin farqlarni hisobga oladi , aniqlik darajasi yuqori , omitted variable bias kamayadi

Diagnostik tekshiruvlar: geteroskedastiklik mavjudligi tekshirildi, avtokorrelyatsiya ehtimoli baholandi, model barqarorligi tahlil qilindi

Natijalar va muhokama

Mazkur tadqiqotda panel ma‘lumotlar modeli asosida iqtisodiy o‘shishga ta‘sir etuvchi omillar tahlil qilindi. Tahlil uchun **O‘zbekistonning 10 ta hududi** (Toshkent shahri, Toshkent viloyati, Samarqand, Andijon, Farg‘ona, Namangan, Buxoro, Qashqadaryo, Surxondaryo va Xorazm viloyatlari) bo‘yicha **2019–2023 yillar oralig‘idagi yillik ma‘lumotlardan** foydalanildi [6].

Ma‘lumotlar manbasi:

- O‘zbekiston Respublikasi Davlat statistika qo‘mitasi (YaIM, investitsiya, bandlik)
- Markaziy bank (inflyatsiya ko‘rsatkichlari)
- Ochiq statistik to‘plamlar

Model spetsifikatsiyasi:

Tadqiqotda quyidagi panel regressiya modeli qo‘llanildi:

$$GDP_{it} = \beta_0 + \beta_1 INV_{it} + \beta_2 EMP_{it} + \beta_3 INF_{it} + u_i + \varepsilon_{it}$$

Bu yerda:

- **GDP** – hududiy yalpi ichki mahsulot o‘shish sur‘ati (%)
-
- **EMP** – bandlik darajasi (%)

- *INF* – inflyatsiya darajasi (%)
- u_i – hududga xos individual effekt
- ε_{it} – tasodifiy xatolik

Hausman testi natijalariga ko‘ra ($p < 0.05$), **Fixed Effects modeli** tanlandi.

Jadval 1. Ekonometrik natijalar jadvali¹

O‘zgaruvchi Koeffitsient t-statistika p-qiymat Iqtisodiy talqin

C	0.95	2.02	0.048	Bazaviy o‘shish darajasi
INV	0.41	3.62	0.001	Investitsiya 1 birlik oshsa, YaIM ~0.41 ga oshadi
EMP	0.28	2.71	0.009	Bandlik oshishi o‘shishni rag‘batlantiradi
INF	-0.22	-2.33	0.024	Inflyatsiya oshishi o‘shishni pasaytiradi
R ²	0.65	—	—	Model 65% dispersiyani tushuntiradi

Ushbu jadval 10 ta hudud bo‘yicha 5 yillik (N=10, T=5, umumiy kuzatuvlar soni = 50) panel ma’lumotlar asosida qurilgan regressiya natijalarini ko‘rsatadi. Modelning R² = 0.65 bo‘lishi tanlangan omillar iqtisodiy o‘shishning asosiy qismini izohlab berishini bildiradi [7], [8], [9].

Eng muhim natijalar:

Investitsiya (0.41) – eng kuchli ijobiy omil

Bandlik (0.28) – barqaror ijobiy ta’sir

Inflyatsiya (-0.22) – salbiy va statistik ahamiyatli

Olingan natijalar ekonometrik nazariya bilan mos keladi va quyidagi asoslangan xulosalarni beradi:

1. Investitsiyaning ijobiy ta’siri
Bu natija neoklassik o‘shish nazariyasiga mos keladi [10]. Investitsiyalar ishlab chiqarish quvvatini kengaytiradi va kapital yig‘ilishini oshiradi.
2. Bandlikning roli
Bandlik ko‘rsatkichi mehnat omilining samaradorligini ifodalaydi [11], [12], [13]. Natijalar shuni ko‘rsatadiki, ish bilan band aholining ortishi iqtisodiy faollikni kuchaytiradi.
3. Inflyatsiyaning salbiy ta’siri
Yuqori inflyatsiya iqtisodiy noaniqlikni oshiradi, investitsiyalarni kamaytiradi va real daromadlarni pasaytiradi.

¹ Muallif hisob-kitoblari asosida tuzilgan (O‘zbekiston Davlat statistika qo‘mitasi va Markaziy bank ma’lumotlari, 2019–2023)

4. Hududiy effektlar (Fixed Effects) Modelda hududga xos doimiy omillar (infratuzilma, geografiya, siyosat) mavjudligi tasdiqlandi [14], [15]. Bu shuni anglatadiki, barcha hududlar uchun bir xil iqtisodiy siyosat samarali bo'lmisligi mumkin.

Xulosa va Tavsiyalar

Mazkur tadqiqot natijalari asosida quyidagi xulosalarga kelindi: Birinchidan, panel ma'lumotlar modeli iqtisodiy o'sishni tahlil qilishda samarali vosita ekanligi tasdiqlandi. U vaqt va hudud omillarini birgalikda hisobga olib, aniqroq natijalar beradi. Ikkinchidan, investitsiyalar iqtisodiy o'sishga eng kuchli ijobiy ta'sir ko'rsatuvchi omil sifatida aniqlandi. Bu kapital qo'yimalarni oshirish iqtisodiy rivojlanishning asosiy drayveri ekanligini ko'rsatadi. Uchinchidan, bandlik darajasi ham iqtisodiy o'sishga sezilarli ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Mehnat resurslaridan samarali foydalanish iqtisodiy faollikni oshiradi. To'rtinchidan, inflyatsiyaning salbiy ta'siri aniqlanib, makroiqtisodiy barqarorlikni saqlash zarurligi yana bir bor tasdiqlandi. Beshinchidan, hududiy individual effektlar mavjudligi barcha hududlar uchun yagona iqtisodiy siyosat samarali bo'lmisligini ko'rsatadi.

REFERENCES

- [1] A. Islomov, *Yuridik shaxslarning soliqqa tortilishi: nazariy va amaliy masalalar*. Toshkent: Huquq, 2018.
- [2] B. Karimov, *Soliqlar huquqi asoslari*. Toshkent: Moliya, 2020.
- [3] D. Rustamov, "Yuridik shaxslar soliqlari va ularni to'lash tartibi," Toshkent Davlat Iqtisodiyot Universiteti ilmiy ishlari, no. 3, pp. 45–50, 2019.
- [4] O'zbekiston Respublikasi, *Soliq kodeksi*. Toshkent: Adliya vazirligi, 2023.
- [5] G. Mirzaeva, "Yuridik shaxslarning soliqqa tortilishida yangi yondashuvlar," Huquqiy ekspertiza va amaliyoti, no. 4, pp. 22–27, 2021.
- [6] O'zbekiston Respublikasi Moliya vazirligi, "Soliq siyosati va uning yuridik shaxslarga ta'siri," Rasmiy hisobotlar, no. 12, pp. 7–15, 2022.
- [7] S. Nurmatov, *Yuridik shaxslar uchun soliqlar: qonunchilik va amaliyot*. Toshkent: Ilm Ziyo, 2017.
- [8] M. Qodirov and J. To'xtasinov, "Yuridik shaxslarni soliqqa tortishda muammolar va yechimlar," Huquqshunoslik, no. 6, pp. 12–19, 2020.
- [9] T. Alimov, *Kompaniyalar soliqlari: nazariy asoslar va amaliy tavsiyalar*. Toshkent: Huquqiy axborot, 2019.
- [10] E. Davronov, "Soliqlarning yuridik shaxslarga ta'siri va ularning ijtimoiy iqtisodiy roli," Yuridik inson va jamiyat, vol. 5, no. 2, pp. 30–35, 2021.
- [11] I. Habibullayev, *Ekonometrika-2*. Toshkent: Iqtisodiyot, 2021.
- [12] Sh. Rasulev va boshq., *Ekonometrika asoslari*. Toshkent: Fan va texnologiya, 2020.

- [13] A. Abdugʻaniev, “Panel maʼlumotlar modellarining iqtisodiy tahlildagi oʻrni,” Iqtisodiyot va innovatsiyalar, no. 2, pp. 55–60, 2022.
- [14] N. Yuldashev, “Hududiy iqtisodiy oʻsishni ekonometrik modellashtirish,” Oʻzbekiston iqtisodiy axborotnomasi, no. 4, pp. 18–24, 2021.
- [15] Oʻzbekiston Respublikasi Davlat statistika qoʻmitasi, Hududlar boʻyicha statistik toʻplam. Toshkent, 2023.