QURILISH OBYEKTLARI QIYMATINING OSHISHIGA TA’SIR ETUVCHI MOLIYAVIY-IQTISODIY OMILLARNI EKONOMETRIK BAHOLASH

Bozorov Bobur Haqberdiyevich
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti mustaqil tadqiqotchisi

Annotatsiya. Maqolada qurilish obyektlari qiymatining oshishiga ta’sir etuvchi moliyaviy-iqtisodiy omillar ekonometrik usullar yordamida baholangan. Birinchi bosqichda 2021–2026-yillar oylik ma’lumotlari (n = 66) asosida qurilish-montaj ishlari narxlarining iste’mol narxlari, materiallar narxi, ish haqi va import narxlariga bog‘liqligi Nyui–Uest standart xatolari bilan ko‘p omilli regressiya orqali baholangan (R^2 = 0,903). Ikkinchi bosqichda 14 hudud bo‘yicha 2012–2022-yillar panel ma’lumotlari (n = 154) asosida moliyalashtirishning real hajm va qurilish qiymatiga ta’siri qat’iy va tasodifiy samarali modellar bilan baholangan. Qurilish qiymati oshishining 41,3 foizi materiallar, 29,7 foizi valyuta kursi, 22,4 foizi ish haqi hissasiga to‘g‘ri kelishi, qo‘shimcha moliyalashtirishning 27,9 foizi narx o‘sishiga sarflanishi aniqlangan.

Kalit so‘zlar: ekonometrik model, ko‘p omilli regressiya, panel ma’lumotlar, qurilish qiymati, moliyalashtirish samaradorligi, elastiklik, Driskoll–Kraay, narx orqali yo‘qotish koeffitsiyenti.

Аннотация. В статье эконометрическими методами оценены финансово-экономические факторы роста стоимости строительных объектов. На первом этапе на месячных данных 2021–2026 гг. (n = 66) методом множественной регрессии со стандартными ошибками Ньюи–Уэста оценена зависимость цен СМР от потребительских цен, цен материалов, заработной платы и импортных цен (R^2 = 0,903). На втором этапе на панельных данных 14 регионов за 2012–2022 гг. (n = 154) моделями с фиксированными и случайными эффектами оценено влияние финансирования на реальный объём и стоимость строительства. Установлено, что 41,3% роста стоимости приходится на материалы, 29,7% – на валютный курс, 22,4% – на заработную плату, а 27,9% дополнительного финансирования поглощается ростом цен.

Ключевые слова: эконометрическая модель, множественная регрессия, панельные данные, стоимость строительства, эффективность финансирования, эластичность, Дрисколл–Краай, коэффициент ценовых потерь.

Abstract. The article uses econometric methods to assess the financial and economic factors behind construction cost growth. First, using monthly data for 2021–2026 (n = 66), construction and installation prices are regressed on consumer prices, material prices, wages and import prices with Newey–West standard errors (R^2 = 0.903). Second, using panel data for 14 regions in 2012–2022 (n = 154), fixed- and

random-effects models estimate the effect of financing on real output and construction costs. Materials account for 41.3%, the exchange rate for 29.7% and wages for 22.4% of cost growth, while 27.9% of additional financing is absorbed by price increases.

Keywords: econometric model, multiple regression, panel data, construction cost, financing efficiency, elasticity, Driscoll–Kraay, price loss coefficient.

KIRISH

Qurilish obyektlari qiymatining oshishi markazlashtirilgan kapital qo‘yilmalar samaradorligiga bevosita ta’sir qiladi: bir xil nominal mablag‘ evaziga yaratiladigan real hajm narxlar o‘sishiga mutanosib ravishda kamayadi. Iqtisodiy nazariyada davlat kapital qo‘yilmalarining iqtisodiy natijasi ular yaratgan jismoniy kapital hajmi bilan o‘lchanadi [1]. Shu sababli qurilish qiymatining oshishiga qaysi moliyaviy-iqtisodiy omillar va qanday kuch bilan ta’sir qilishini miqdoriy baholash davlat investitsiyalarini rejalashtirish uchun muhim ilmiy-amaliy vazifa hisoblanadi. Amaliyotda narx o‘zgarishlari ko‘pincha umumiy inflyatsiya ko‘rsatkichlari bilan bog‘lanadi. Biroq qurilish qiymatining haqiqiy omillari va moliyalashtirishning o‘zi narxlarga ta’sir qilishi O‘zbekiston ma’lumotlari asosida ekonometrik jihatdan baholanmagan.

Maqolaning maqsadi – qurilish obyektlari qiymatining oshishiga ta’sir etuvchi moliyaviy-iqtisodiy omillarni ekonometrik usullar yordamida baholash. Birinchi bosqichda xarajat omillari ta’siri oylik ma’lumotlar asosida, ikkinchi bosqichda moliyalashtirish omilining ta’siri hududiy panel ma’lumotlari asosida baholandi.

ADABIYOTLAR TAHLILI

Davlat investitsiyalari samaradorligi va qurilish qiymatining oshishi xalqaro adabiyotda keng o‘rganilgan. XVJ baholashlariga ko‘ra, o‘rtacha mamlakat davlat investitsiyalaridan olinishi mumkin bo‘lgan samaraning taxminan 30 foizini boshqaruvdagi samarasizlik tufayli yo‘qotadi [2]. B.Flyvbjerg va hammualliflar infratuzilma loyihalarida qiymatning rejadan tizimli oshishini aniqlagan [3]. U.Baumol unumdorligi sekin o‘sadigan tarmoqlarda narxlarning o‘rtacha inflyatsiyadan tezroq oshishini asoslagan [4]. O‘zbekistonda qurilishda investitsiya faoliyatini shakllantirish va boshqarish masalalari I.O.Karimov tadqiqotlarida [5; 6], korporativ boshqaruvning qurilish korxonalari iqtisodiy samaradorligiga ta’sir kanallari muallifning ishlarida [7] o‘rganilgan. Biroq qurilish qiymatining moliyaviy-iqtisodiy omillari va moliyalashtirishning narxlarga ta’siri O‘zbekiston ma’lumotlari asosida ekonometrik jihatdan baholanmagan.

METODOLOGIYA

Moliyalashtirish samaradorligi deganda ushbu maqolada qurilish-montaj ishlariga yo‘naltirilgan pul mablag‘larining real (taqqoslama narxlardagi) qurilish hajmiga aylanish darajasi tushuniladi. Qurilish qiymatining oshishi bu samaradorlikka ikki

kanal orqali ta’sir qiladi. Birinchisi – bevosita (xarid qobiliyati) kanali: resurslar narxi oshganda bir xil nominal mablag‘ evaziga kamroq real hajm yaratiladi. Ikkinchisi – talab (bosim) kanali: moliyalashtirish hajmining keskin oshishi qurilish resurslari bozorida talabni kuchaytirib, narxlarning qo‘shimcha o‘sishini keltirib chiqaradi. Shundan kelib chiqib, uchta gipoteza ilgari surildi: H1 – real moliyalashtirishning o‘sishi real qurilish hajmini oshiradi, biroq elastiklik birdan kichik; H2 – umumiy qurilish narxlari indeksining oshishi hududiy qurilish qiymatiga uzatiladi; H3 – moliyalashtirish hajmining o‘sishi o‘z-o‘zidan hududiy qurilish qiymatini oshiradi.

Birinchi bosqichda xarajat omillarining ta’siri 2021-yil yanvardan 2026-yil iyungacha bo‘lgan oylik ma’lumotlar (66 kuzatuv) asosida log-chiziqli model bilan baholandi [8]:

$$\Delta \ln C_t = \beta_0 + \beta_1 \cdot INF_t + \beta_2 \cdot MP_t + \beta_3 \cdot W_t + \beta_4 \cdot ER_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

bu yerda $\Delta \ln C_t$ – qurilish-montaj ishlari narxlari indeksining oylik o‘sishi; INF_t – iste’mol narxlari indeksining oylik o‘sishi; MP_t – qurilish-montaj ishlaridagi moddiy xarajatlar narxlari indeksining oylik o‘sishi; W_t – qurilish sohasidagi o‘rtacha oylik ish haqi yillik o‘sishining oylik ekvivalenti; ER_t – import narxlari indeksining uch oylik sirpanuvchi o‘rtacha o‘sishi. O‘zgaruvchilar logarifmik foizlarda o‘lchangani sababli koeffitsiyentlar elastiklik sifatida talqin qilinadi. Parametrlar eng kichik kvadratlar usuli bilan baholandi, standart xatolar Nyui–Uest usulida (HAC, lag = 3) hisoblandi [9]. VIF 1,02–1,21 oralig‘ida bo‘lib, multikollinearlik muammosi yo‘q.

Ikkinchi bosqichda moliyalashtirish omilining ta’siri O‘zbekistonning 14 ta hududi bo‘yicha 2012–2022-yillar panel ma’lumotlari (154 kuzatuv) asosida baholandi [10]. Uchta model spetsifikatsiya qilindi:

$$\Delta \ln Q_{it} = \alpha_i + \beta_1 \cdot \Delta \ln(F_{it}/P_t) + \beta_2 \cdot \Delta \ln(F_{i,t-1}/P_{t-1}) + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

$$\Delta \ln Y_{it} = \alpha_i + \gamma_1 \cdot \Delta \ln P_t + \gamma_2 \cdot \Delta \ln F_{it} + \gamma_3 \cdot \Delta \ln F_{i,t-1} + u_{it} \quad (3)$$

$$\Delta \ln D_{it} = \alpha_i + \delta_1 \cdot \Delta \ln P_t + \delta_2 \cdot \Delta \ln F_{it} + \delta_3 \cdot \Delta \ln F_{i,t-1} + v_{it} \quad (4)$$

bu yerda Q_{it} – i-hududda t-yildagi real qurilish hajmi; Y_{it} – nominal qurilish hajmi; $D_{it} = Y_{it}/Q_{it}$ – hududiy qurilish qiymati indeksi; F_{it} – qurilish-montaj ishlariga nominal moliyalashtirish; P_t – qurilish narxlari indeksi; α_i – hududiy o‘zgarmas samara. $(\delta_2 + \delta_3)/(\gamma_2 + \gamma_3)$ nisbati qo‘shimcha moliyalashtirishning qancha qismi narx o‘sishiga sarflanishini ko‘rsatadi va tadqiqotda “moliyalashtirishning narx orqali yo‘qotish koeffitsiyenti” deb nomlandi. Modellar qat’iy (FE) va tasodifiy (RE) samarali estimatorlar bilan baholandi. Xausman testi FE va RE baholari o‘rtasida tizimli farq yo‘qligini, Pesaran CD testi esa qoldiqlarda hududlararo korrelyatsiya mavjudligini ko‘rsatdi [11; 12]. Shu sababli standart xatolar Driskoll–Kraay usuli bilan hisoblandi [13].

MUHOKAMA VA NATIJALAR

Birinchi bosqich modelini baholash natijalari 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval

Qurilish qiymati oshishining ko‘p omilli regressiya modelini baholash natijalari

O‘zgaruvchi	Koeffitsiyent (b)	Standart xato (HAC)	t-statistika	p-qiymat	Beta	VIF	Ahamiyat
Ozod had (β_0)	–0,0656	0,0935	–0,70	0,486	–	–	–
INF (β_1)	0,0669	0,0352	1,90	0,062	0,054	1,02	*
MP (β_2)	0,6457	0,0387	16,69	0,000	0,817	1,21	***
W (β_3)	0,1427	0,0457	3,13	0,003	0,142	1,12	***
ER (β_4)	0,2113	0,0670	3,15	0,003	0,188	1,15	***

Model ko‘rsatkichlari: n = 66; R^2 = 0,903; $\bar{R}^2$ = 0,896; F = 141,38 ($p < 0,001$); s = 0,214; DW = 1,26. Manba: muallif hisob-kitoblari. ***, * – 1 va 10 foizlik darajada ahamiyatli. Standart xatolar Nyui–Uest usulida (lag = 3) hisoblangan. Beta – standartlashtirilgan koeffitsiyent.

Model qurilish-montaj ishlari narxlari oylik o‘zgarishining 90,3 foizini izohlaydi va umuman statistik ahamiyatli (F = 141,38; $p < 0,001$). Materiallar narxi, ish haqi va import narxlari koeffitsiyentlari 1 foizlik, inflyatsiya koeffitsiyenti 10 foizlik darajada ahamiyatli. Koeffitsiyentlar yig‘indisi 1,067 ga teng bo‘lib, narxlar bir jinsliligi gipotezasi (yig‘indi birga teng) Vald testi bilan rad etilmaydi (χ^2 = 0,57; p = 0,45). Demak, resurs narxlari qurilish qiymatiga to‘liq uzatiladi. Materiallar narxining 1 foizga oshishi, boshqa omillar o‘zgarmagan holda, qurilish-montaj ishlari qiymatini 0,646 foizga, import narxlarining (valyuta kursining) 1 foizga oshishi 0,211 foizga, ish haqining 1 foizga oshishi 0,143 foizga oshiradi. Iste’mol inflyatsiyasining bevosita ta’siri kichik (0,067): umumiy inflyatsiya qurilish qiymatiga asosan materiallar, ish haqi va import narxlari orqali bilvosita uzatiladi.

Baholangan tenglama asosida 2021–2025-yillarda qurilish qiymati oshishi omillar bo‘yicha dekompozitsiya qilindi: har bir omilning yillik hissasi elastiklikning omil oylik o‘sishlari yig‘indisiga ko‘paytmasi sifatida hisoblandi (2-jadval).

2-jadval

Qurilish-montaj ishlari qiymati oshishining omillar bo‘yicha dekompozitsiyasi, foiz punkt

Ko‘rsatkich	2021	2022	2023	2024	2025	2021–2025	Ulushi, %*
Haqiqiy o‘sish (ΔlnC)	17,33	10,15	5,18	3,59	5,48	41,73	–
Materiallar narxi (MP)	10,07	2,95	1,08	1,73	3,03	18,87	41,3
Valyuta kursi (ER)	4,35	3,29	1,80	2,42	1,71	13,56	29,7
Ish haqi (W)	2,98	2,41	2,04	1,45	1,37	10,25	22,4
Inflyatsiya (INF)	0,63	0,76	0,54	0,61	0,47	3,01	6,6
Ozod had	–0,79	–0,79	–0,79	–0,79	–0,79	–3,93	–
Model bo‘yicha o‘sish	17,24	8,63	4,67	5,43	5,79	41,75	–
Qoldiq	0,09	1,52	0,50	–1,84	–0,31	–0,03	–

Manba: 1-jadval baholari asosida muallif hisob-kitoblari. * To‘rt omil hissalari yig‘indisiga nisbatan.

Dekompozitsiyaga ko‘ra, 2021–2025-yillarda qurilish-montaj ishlari qiymatining jami 41,7 foiz punktlik (logarifmik) o‘sishida materiallar narxi hissasi 18,9 f.p. (omillar hissalari yig‘indisining 41,3 foizi), valyuta kursi va import narxlari – 13,6 f.p. (29,7 foiz), ish haqi – 10,3 f.p. (22,4 foiz), iste’mol inflyatsiyasi – 3,0 f.p. (6,6 foiz). 2021-yildagi o‘sish (17,3 foiz) asosan materiallar narxining keskin oshishi bilan bog‘liq bo‘lgan, 2023–2025-yillarda esa ish haqi va valyuta kursi omillarining nisbiy ahamiyati ortgan.

Panel modellarini baholash natijalari 3-jadvalda keltirilgan. FE va RE baholari deyarli bir xil bo‘lgani uchun qat’iy samarali modellar natijalari berilgan.

3-jadval

Panel regressiya modellarini baholash natijalari (Driskoll–Kraay standart xatolari)

O‘zgaruvchilar	A (FE)	B (FE)	C (FE)
Bog‘liq o‘zgaruvchi	Δln Q	Δln Y	Δln D
Δln(F/P)	0,152*** (0,024)	–	–
Δln(F/P), lag	0,047 (0,030)	–	–
Δln P	–	0,735*** (0,156)	0,382*** (0,047)
Δln F	–	0,170*** (0,024)	0,038*** (0,013)
Δln F, lag	–	0,120*** (0,041)	0,044*** (0,005)
Konstanta	0,099*** (0,014)	0,067** (0,028)	0,046*** (0,009)
Kuzatuvlar soni	154	154	154
R^2 (within)	0,153	0,397	0,349
F-statistika	12,46	30,10	24,46

Manba: muallif hisob-kitoblari. Qavslarda standart xatolar keltirilgan. ***, **, * – koeffitsiyent mos ravishda 1, 5 va 10 foizlik darajada ahamiyatli.

A modeli natijalari H1 gipotezani tasdiqlaydi. Real moliyalashtirishning joriy yildagi o‘sishi real qurilish hajmiga statistik ahamiyatli ijobiy ta’sir ko‘rsatadi: elastiklik 0,152 ni tashkil etadi. Lagli ta’sir 0,047 ga teng, umumiy elastiklik esa 0,199: real moliyalashtirishning 10 foizga oshishi hududdagi real qurilish hajmini taxminan 2 foizga oshiradi.

B va C modellari H2 va H3 gipotezalarni tasdiqlaydi. Respublika qurilish narxlari indeksining hududiy qurilish qiymatiga ta’sir koeffitsiyenti 0,382 ni tashkil etadi, ya’ni narxlarning umumiy o‘sishi hududlarga taxminan 38 foiz darajasida uzatiladi. Nominal moliyalashtirishning o‘sishi hududiy qurilish qiymatini joriy yilda 0,038, keyingi yilda qo‘shimcha 0,044 elastiklik bilan oshiradi: moliyalashtirishning 10 foizga oshishi hudud qurilish qiymatini ikki yil davomida jami 0,8 foiz punktga oshiradi. Bu talab kanali mavjudligining bevosita ekonometrik dalilidir. Nominal qurilish hajmining moliyalashtirishga umumiy elastikligi 0,290 ni (0,170 + 0,120) tashkil etadi, uning 0,081 qismi qiymat o‘sishiga, qolgan 0,209 qismi real hajm o‘sishiga to‘g‘ri keladi.

Shunday qilib, moliyalashtirishning narx orqali yo‘qotish koeffitsiyenti 27,9 foizni tashkil etadi (0,081/0,290): qo‘shimcha mablag‘lar keltirib chiqargan nominal hajm o‘sishining qariyb uchdan bir qismi yangi real hajm yaratishga emas, balki qurilish qiymatining oshishiga sarflanadi. Bu ko‘rsatkich xalqaro baholar bilan bir xil tartibda: XVJ ma’lumotlariga ko‘ra, o‘rtacha mamlakat davlat investitsiyalari potensial samarasining taxminan 30 foizini yo‘qotadi [2], B.Flyvbjerg va hammualliflar esa infratuzilma loyihalarida qiymatning rejadan o‘rtacha 28 foizga oshishini aniqlagan [3].

XULOSA VA TAKLIFLAR

Tadqiqot natijasida quyidagi xulosalarga kelindi. Birinchidan, 2021–2026-yillar oylik ma’lumotlari asosidagi ko‘p omilli model qurilish-montaj ishlari narxlari o‘zgarishining 90,3 foizini izohlaydi: $\Delta \ln \hat{C} = -0{,}066 + 0{,}067 \cdot INF + 0{,}646 \cdot MP + 0{,}143 \cdot W + 0{,}211 \cdot ER$. Materiallar narxi, ish haqi va import narxlari koeffitsiyentlari 1 foizlik darajada ahamiyatli, iste’mol inflyatsiyasi esa faqat 10 foizlik darajada ahamiyatli. Koeffitsiyentlar yig‘indisi birga statistik jihatdan teng, ya’ni resurs narxlari qurilish qiymatiga to‘liq uzatiladi. Ikkinchidan, 2021–2025-yillarda qurilish qiymati oshishining 41,3 foizi materiallar, 29,7 foizi valyuta kursi, 22,4 foizi ish haqi va atigi 6,6 foizi umumiy inflyatsiya hissasiga to‘g‘ri kelgan. Uchinchidan, 14 hudud bo‘yicha panel modellar real moliyalashtirishning real qurilish hajmiga umumiy elastikligi 0,199 ekanini ko‘rsatdi. To‘rtinchidan, moliyalashtirish hajmining o‘sishi talab kanali orqali qurilish qiymatini oshiradi: qo‘shimcha mablag‘lar keltirib chiqargan nominal hajm o‘sishining 27,9 foizi narx o‘sishiga sarflanadi. Bu natijalar barcha muqobil spetsifikatsiyalarda barqaror.

Natijalar asosida quyidagi takliflar ishlab chiqildi: qurilish obyektlari qiymatini indeksatsiya qilishda iste’mol narxlari indeksi o‘rniga materiallar, ish haqi va import

narxlari komponentlaridan iborat, model elastikliklari asosida kalibrlangan formuladan foydalanish; dastur hajmlarini keskin oshirish o‘rniga moliyalashtirishni yillar va choraklar bo‘yicha tekis taqsimlash; dastur limitlarini real ifodada rejalashtirish va narx bosimi yuqori hududlarda tuzatish koeffitsiyentlarini qo‘llash; pudratchi korxonalarda narx xatarini baholash va boshqarishni korporativ boshqaruv tizimiga integratsiya qilish.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Aschauer D.A. Is Public Expenditure Productive? // Journal of Monetary Economics. – 1989. – Vol. 23, № 2. – P. 177–200.

2. International Monetary Fund. Making Public Investment More Efficient. IMF Policy Paper. – Washington, D.C.: IMF, 2015.

3. Flyvbjerg B., Holm M.S., Buhl S. Underestimating Costs in Public Works Projects: Error or Lie? // Journal of the American Planning Association. – 2002. – Vol. 68, № 3. – P. 279–295.

4. Baumol W.J. Macroeconomics of Unbalanced Growth: The Anatomy of Urban Crisis // American Economic Review. – 1967. – Vol. 57, № 3. – P. 415–426.

5. Karimov I.O. Qurilish sohasida investitsion faoliyatni shakllantirishning nazariy va amaliy asoslari // Muhandislik va iqtisodiyot. – 2025. – № 3(4). – B. 10–18. – DOI: 10.5281/zenodo.15424017.

6. Karimov I.O. Qurilish korxonalarida investitsiyalarni boshqarishning xorijiy tajribalari va ularni mamlakatimizda foydalanish yo‘llari // Yashil iqtisodiyot va taraqqiyot. – 2025. – № 3(4). – B. 12–17. – DOI: 10.5281/zenodo.15279522.

7. G‘iyosov I.K. Korporativ boshqaruvning qurilish korxonalari iqtisodiy samaradorligiga ta’sirini baholashning nazariy yondashuvlari. – 2026. – DOI: 10.5281/zenodo.22629516.

8. O‘zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo‘mitasi. Asosiy kapitalga kiritilgan investitsiyalar va qurilish ishlari bo‘yicha narxlar indeksi dinamikasi (o‘tgan oyga nisbatan), ko‘rsatkich kodi 1.11.02.0011 (qurilish-montaj ishlari; moddiy xarajatlar), 2010-y. yanvar – 2026-y. avgust // siat.stat.uz.

9. Newey W.K., West K.D. A Simple, Positive Semi-Definite, Heteroskedasticity and Autocorrelation Consistent Covariance Matrix // Econometrica. – 1987. – Vol. 55, № 3. – P. 703–708.

10. O‘zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo‘mitasi. Qurilish ishlari hajmi (yillik), 2010–2025-yillar; hududlar bo‘yicha qurilish ishlari hajmining o‘sish sur’atlari, 2010–2023-yillar // siat.stat.uz.

11. Hausman J.A. Specification Tests in Econometrics // Econometrica. – 1978. – Vol. 46, № 6. – P. 1251–1271.

12. Pesaran M.H. General Diagnostic Tests for Cross-Section Dependence in Panels. Cambridge Working Papers in Economics № 0435. – Cambridge, 2004.

13. Driscoll J.C., Kraay A.C. Consistent Covariance Matrix Estimation with Spatially Dependent Panel Data // Review of Economics and Statistics. – 1998. – Vol. 80, № 4. – P. 549–560.