

თბილისში ბასაქირავებელი ბინების ეკონომეტრიკული ანალიზი

DOI: <https://doi.org/10.52340/bal/2024.02.13>

ნათია გოგატიშვილი

ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის
სახელმწიფო უნივერსიტეტის ეკონომიკისა და
ბიზნესის ფაკულტეტის III კურსის სტუდენტი
<https://orcid.org/0009-0001-0387-2483>
ფოსტა: natia.gogatishvili268@eab.tsu.edu.ge

ილია სოსელია

ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის
სახელმწიფო უნივერსიტეტის ეკონომიკისა და
ბიზნესის ფაკულტეტის III კურსის სტუდენტი
<https://orcid.org/0009-0009-9921-3033>
ფოსტა: ilia.soselia297@eab.tsu.edu.ge

ანოტაცია

ბინათმშენებლობის სექტორი ქვეყნის ეკონომიკის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი შემადგენელი ნაწილია, ამიტომ უძრავი ქონების ბაზრის სრულყოფილი ანალიზი აუცილებელია შესაბამისი პოლიტიკის გასატარებლად და რესურსების ეფექტიანად განაწილებისთვის. ნაშრომის მიზანია გამოიყენოს რეგრესიული ანალიზის მეთოდები იმის გამოსავლენად, თუ როგორ მოქმედებს ბინის სხვადასხვა მახასიათებელი გაქირავების ფასზე თბილისში. ეკონომეტრიკული აპარატის გამოყენება საცხოვრებელი ბინების გაქირავების ფასების შესწავლისას მნიშვნელოვანია არამხოლოდ პრაქტიკული, არამედ თეორიული თვალსაზრისითაც. კვლევაში გამოყენებულია, როგორც რაოდენობრივი, აგრეთვე თვისებრივი ცვლადები. კვლევის შედეგად გამოვლინდა, რომ ბინის გასაქირავებელ ფასებზე მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს ბინის საერთო ფართი და მეტროსთან სიახლოვე. მოცემული კვლევა სასარგებლო იქნება მომხმარებლებისთვის, რომლებიც ცდილობენ შეარჩიონ ოპტიმალური ბინები. კვლევის შედეგები საინტერესო იქნება აგრეთვე დეველოპერებისა და პოლიტიკის გამტარებლებისთვისაც.
საკვანძო სიტყვები: ბინათმშენებლობა, ეკონომეტრია, გასაქირავებელი ბინები.

ECONOMETRIC ANALYSIS OF APARTMENTS FOR RENT IN TBILISI

Natia Gogatishvili

III year student of the Faculty of Economics and Business, Ivane Javakhishvili Tbilisi State University
<https://orcid.org/0009-0001-0387-2483>
Email: natia.gogatishvili268@eab.tsu.edu.ge

Ilia Soselia

III year student of the Faculty of Economics and Business, Ivane Javakhishvili Tbilisi State University
<https://orcid.org/0009-0009-9921-3033>
Email: ilia.soselia297@eab.tsu.edu.ge

ANNOTATION

The housing sector is one of the most important parts of the country's economy, so a comprehensive analysis of the real estate market is necessary for the implementation of the relevant policy and the effective distribution of resources. The purpose of the paper is to use regression analysis methods to identify how the various characteristics of the apartment affect the rental price in Tbilisi. The use of an econometric approach in the study of rental prices for residential apartments is important not only from a practical but also theoretical point of view. The study uses both quantitative and qualitative variables. As a result of the study, it was revealed that the rental prices of the apartment are significantly affected by the overall area of the apartment and the proximity to the metro. This study will be useful for users who are trying to select the optimal apartments. The results of the study will also be of interest to developers and policymakers.

Keywords: housing construction, econometrics, rental apartments.

მეთოდოლოგია

კვლევისთვის ვიყენებთ მრავლობით წრფივ რეგრესიას, რომელიც საკმაოდ მარტივი და მოსახერხებელი ინსტრუმენტია იმის შესამოწმებლად, თუ როგორ მოქმედებს სხვადასხვა ამხსნელი ფაქტორი შედეგობრივ ცვლადზე. მრავლობითი წრფივი რეგრესია დაფუძნებულია უმცირეს კვადრატთა მეთოდზე. მოდელს აქვს შემდეგი ზოგადი სახე:

$$y = \beta_0 + \beta_1x_1 + \beta_2x_2 + \dots + \beta_mx_m + u \tag{1}$$

სადაც, y – არის შედეგობრივი ცვლადი, $x_i, i = \overline{1, m}$ – ამხსნელი ცვლადები, $\beta_j, j = \overline{1, m}$ – შესაფასებელი კოეფიციენტები, ხოლო u – არის შემთხვევითი წევრი, რომელიც თავის თავში მოიცავს ყველა სხვა დანარჩენ ფაქტორს, გარდა x_i სიმრავლისა. შესაფასებელი განტოლება შემდეგი სახისაა:

$$y = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 + \dots + b_mx_m + e \tag{2}$$

სადაც, $b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 + \dots + b_mx_m = \hat{y}$, ანუ რეგრესიით ახსნილი ნაწილი (მორგებული მნიშვნელობები), ხოლო e – წარმოადგენს ნარჩენებს და გამოითვლება, როგორც $e = y - \hat{y}$. მეთოდის არსი არის ნარჩენების კვადრატების ჯამის მინიმიზირება:

$$\sum e^2 \rightarrow \min$$

განტოლების აგება და შედეგები

აღწერილი მეთოდოლოგიის საფუძველზე, ჩამოვაცალიბოთ ჩვენი შესაფასებელი მოდელი. პირველ რიგში, განვიხილოთ მონაცემები. კვლევაში შემთხვევითად შერჩეულია 50 დაკვირვება. შერჩევა განხორციელდა უძრავი ქონების ბაზრის ვებგვერდებიდან - Myhome.ge [2] და Binebi.ge [3]. შედეგობრივი ცვლადი არის ბინების გასაქირავებელი ფასი (**price**), ამხსნელი ცვლადების როლში განვიხილეთ: ბინის ფართობი (**size**), სართული (**floor**), ოთახების რაოდენობა (**room**) და მანძილი მეტრომდე (**walk**). აქვე, შევნიშნოთ, რომ მანძილი მეტრომდე თვისებრივი ცვლადია და მისი მოდელირება ხდება ფიქტიური ცვლადების საშუალებით ($walk = 1$, თუ მეტრომდე 15 წუთზე ნაკლები გვჭირდება, $walk = 0$, თუ მეტრომდე 15 წუთზე მეტი გვჭირდება).

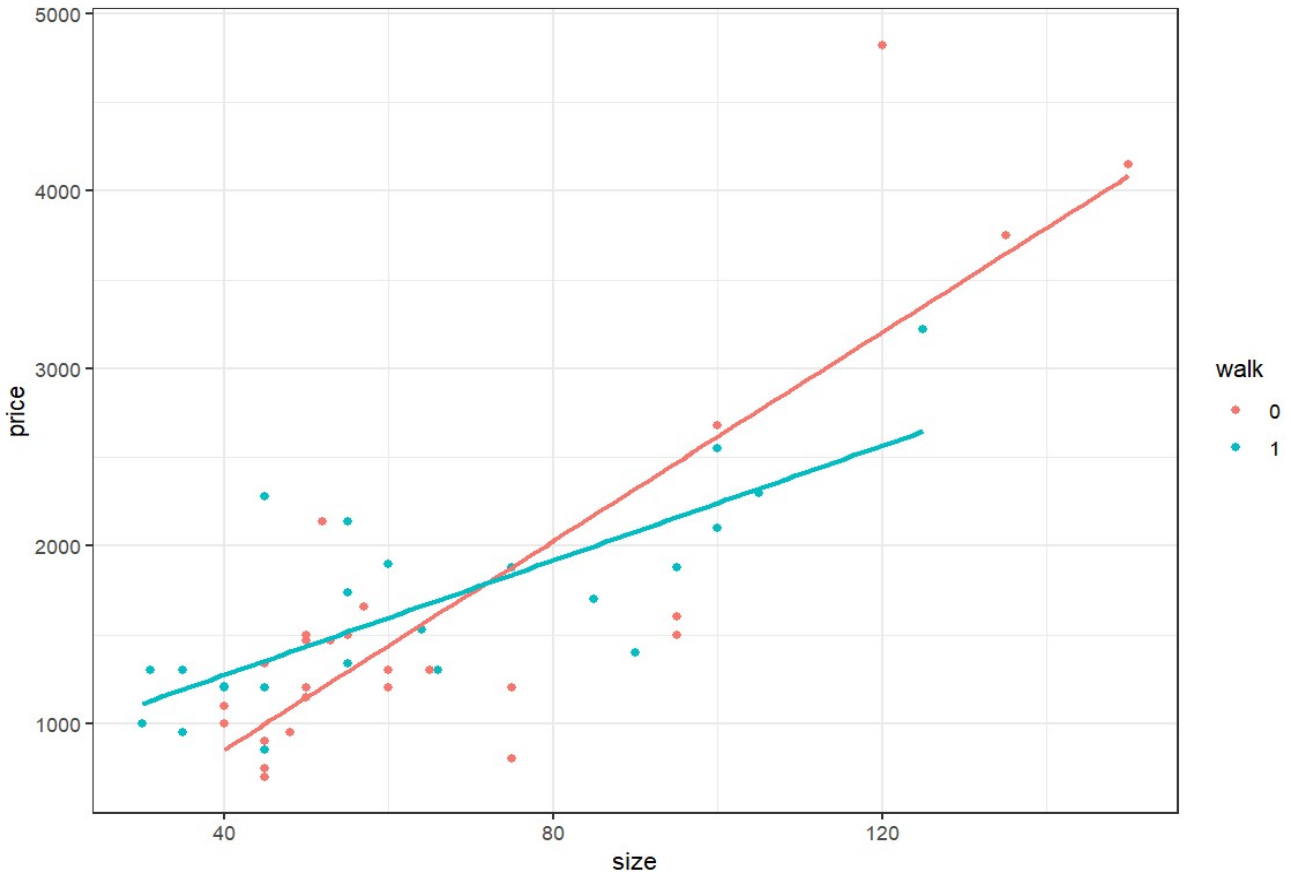
თავდაპირველად ავაგეთ მოდელი თვისებრივი ცვლადის გარეშე და მივიღეთ შედეგი (იხ. ცხრილი 1):

price				
Predictors	Coeff.	Std.Error	t-stat	p
(Intercept)	79.76	223.23	0.36	0.723
rooms	-23.15	140.08	-0.17	0.869
floor	13.19	20.90	0.63	0.531
size	23.68	4.38	5.41	<0.001
Observations	50			
R ² / R ² adjusted	0.643 / 0.620			

ცხრილი 1: საწყისი რეგრესიის შედეგები გამოთვლილია ავტორების მიერ R studio-ში.

როგორც აღმოჩნდა, გასაქირავებელ ფასზე მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს მხოლოდ ბინის ფართობი. ამიტომ, ამოვიღეთ დანარჩენი ცვლადები. აქვე, გავითვალისწინეთ თვისებრივი ცვლადი, რომელიც მეტრომდე მანძილს ასახავდა. გრაფიკულად გავაანალიზეთ, ახდენს თუ არა გავლენას მანძილი მეტრომდე გასაქირავებელ ფასზე (იხ. გრაფიკი 1):

გრაფიკი 1: დამოკიდებულება ცვლადებს შორის თვისებრივი ცვლადის კონტექსტში



აგებულია ავტორების მიერ R studio-ში.

გრაფიკიდან ჩანს, რომ დამოკიდებულება გასაქირავებელ ფასსა და ფართობს შორის განსხვავდება მეტროდან მანძილის მიხედვით. ეს იმას ნიშნავს, რომ მოდელში აუცილებლად უნდა გავითვალისწინოთ ეს ფაქტორი. შესაბამისად, მოდელმა მიიღო შემდეგი სახე:

$$price = b_0 + b_1 size + b_2 walk + b_3 size \cdot walk \tag{3}$$

მივიღეთ მოდელის შედეგები (იხ. ცხრილი 2):

Predictors	price			
	Coeff.	Std.Error	t-stat	p
(Intercept)	-324.20	233.52	-1.39	0.172
size	29.41	3.20	9.19	<0.001
walk	952.03	351.26	2.71	0.009
size × walk	-13.26	4.95	-2.68	0.010
Observations	50			
R ² / R ² adjusted	0.691 / 0.671			

ცხრილი 2: საბოლოო მოდელის შედეგები გამოთვლილია ავტორების მიერ R studio-ში.

შედეგებიდან ჩანს, რომ ცვლადები სტატისტიკურად მნიშვნელოვანია ($p < 0.05$). განტოლებაც სტატისტიკურად მნიშვნელოვანია. შერჩეული ფაქტორებით შედეგობრივი ცვლადის დაახლოებით 70% არის ახსნილი.

მოდელის ინტერპრეტაცია შემდეგია:

სხვა თანაბარ პირობებში, ბინის ფართობის 1 კვ.მ-ით ზრდა, გასაქირავებელ ფასს 29.41 ლარით ზრდის. ბინის ფასი საშუალოდ 952.03 ლარით იზრდება, როდესაც ვირჩევთ ბინას, რომელიც მეტროსთან საკმარისად ახლოსაა. აგრეთვე, მეტროსთან ახლოს მყოფი ბინების ფართობი ნაკლებად მოქმედებს ფასზე და ამ შემთხვევაში, ბინის ფართობის 1 კვ.მ-ით ზრდა გასაქირავებელ ფასს 16.15 ლარით ($29.41 - 13.26 = 16.15$) ზრდის.

დასკვნა

ამრიგად, 50 დაკვირვებაზე ჩატარებული კვლევა გვიჩვენებს, რომ თბილისში ბინების გასაქირავებელ ფასზე დიდ გავლენას ახდენს მეტროდან მანძილი და ბინის ფართობი. ამასთან, მეტროდან ახლოს მყოფი ბინების ქირა საგრძნობლად ძვირია (952.03 ლარით). რასაკვირველია, კვლევა არ არის სრულყოფილი და მისი გაუმჯობესება რამდენიმე მიმართულებით არის შესაძლებელი. ჩვენი ხელმძღვანელის, გიორგი კობრიძის, რჩევა არის შემდეგი: მიზანშეწონილია გაიზარდოს დაკვირვებათა როდენობა, რითაც გაუმჯობესდება მოდელის ხარისხი. აგრეთვე, შესაძლებელია სხვა ფაქტორების განხილვა ამხსნელი ცვლადების როლში. დამატებით, შესაძლებელია შეირჩეს სხვა ფუნქციონალური ფორმის მოდელი, რომელიც, მაგალითად წრფივ დამოკიდებულებასთან ერთად, არაწრფივ დამოკიდებულებასაც ასახავს. მიუხედავად კვლევის შეზღუდვებისა და არასრულყოფილების, ვთვლით, რომ კვლევა ნაყოფიერი გამოდგა და გარკვეული დასკვნების გაკეთების საშუალებას იძლევა.

მადლობას ვუხდით ჩვენს ხელმძღვანელს, საქართველოს ეროვნული ბანკის ფინანსური და საზედამხედველო ტექნოლოგიების განვითარების დეპარტამენტის ფინანსური ტექნოლოგიებისა და მოდელის რისკის განყოფილების სპეციალისტს, ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ეკონომიკისა და ბიზნესის ფაკულტეტის ეკონომეტრიკისა და მათემატიკური ეკონომიკის კათედრის მოწვეულ ლექტორს, გიორგი კობრიძეს, გაწეული ხელმძღვანელობისთვის.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. ანანიაშვილი ი., ეკონომეტრიკა (2014), თბილისი, თსუ, მერიდიანი;
2. უძრავი ქონების პორტალი საქართველოში, ბინები, ყიდვა გაყიდვა გაქირავება - MyHome.ge;
3. ბინები, უძრავი ქონება, ყიდვა გაყიდვა Binebi.Ge.