

მიგრაციისა და ხელფასების ურთიერთკავშირი საქართველოში 2010-2025 წლებში: ეკონომეტრიკული ანალიზი

DOI: <https://doi.org/10.52340/bal/2026.01.09>



ვიქტორია კოლივანოვა

ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის
სახელმწიფო უნივერსიტეტის ეკონომიკისა და
ბიზნესის ფაკულტეტის III კურსის სტუდენტი
<https://orcid.org/0009-0009-1063-4182>
E-mail: viktorija.kolivanova099@eab.tsu.ge



გიორგი კოხრეიძე

ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის
სახელმწიფო უნივერსიტეტის ეკონომიკისა და
ბიზნესის ფაკულტეტის დოქტორანტი,
ეკონომეტრიკის კათედრის მონვეული ლექტორი
<https://orcid.org/0000-0002-2095-9548>
E-mail: giorgi.kokhreidze360@eab.tsu.edu.ge

ანოტაცია

ნაშრომი იკვლევს მიგრაციასა და ხელფასებს შორის არსებულ ურთიერთკავშირს საქართველოში 2010–2025 წლების კვარტლური მონაცემების საფუძველზე. ცვლადებს შორის მიზეზ-შედეგობრივი კავშირის კომპლექსურობის გათვალისწინებით, ანალიზი ეტაპობრივად ვითარდება - სტატისტიკური მოდელიდან დინამიკურ მოდელამდე: გამოყენებულია ჩვეულებრივი უმცირეს კვადრატთა მეთოდი (OLS), განაწილებულ-ლაგის ავტორეგრესიული მოდელი (ARDL) ცდომილებათა კორექციის მექანიზმით (ECM) და ვექტორული ავტორეგრესიის (VAR/VECM) მოდელი. შედეგებმა აჩვენა, რომ მიგრაცია ხელფასებზე დადებით და სტატისტიკურად მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს როგორც მოკლევადიან, ისე გრძელვადიან პერსპექტივაში. იმპულსზე გამოხმაურების ფუნქციისა და ვარიაციის დეკომპოზიციის ანალიზმა დაადასტურა ცვლადებს შორის ორმხრივი კავშირი - ხელფასები გრძელვადიან პერიოდში მიგრაციული ნაკადების მნიშვნელოვან განმსაზღვრელ ფაქტორად გვევლინება. ყველა გამოყენებული მოდელის ერთნაირი დასკვნა ადასტურებს მიღებული შედეგების სანდოობასა და მდგრადობას.

საკვანძო სიტყვები: მიგრაცია, რეალური ხელფასი, შრომის ბაზარი, საქართველო, ეკონომეტრიკული მოდელირება.

THE RELATIONSHIP BETWEEN MIGRATION AND WAGES IN GEORGIA 2010-2025: AN ECONOMETRIC ANALYSIS

Victoria Kolivanova

III year student of the Faculty of Economics and
Business, Ivane Javakhishvili Tbilisi
State University
<https://orcid.org/0009-0009-1063-4182>
E-mail: viktoria.kolivanova099@eab.tsu.ge

Giorgi Kokhreidze

PhD student of the Faculty of Economics and
Business, Ivane Javakhishvili Tbilisi
State University,
Visiting lecturer of the Department of Econometrics
<https://orcid.org/0000-0002-2095-9548>
E-mail: giorgi.kokhreidze360@eab.tsu.edu.ge

ANNOTATION

This paper examines the relationship between migration and wages in Georgia using quarterly data for the period 2010–2025. Given the complexity of the causal links between the variables, the analysis proceeds incrementally - from a static model to dynamic specifications: Ordinary Least Squares (OLS), an Autoregressive Distributed Lag Model (ARDL) with an Error Correction Mechanism (ECM), and a Vector Autoregression (VAR/VECM) model are applied sequentially. The results show that migration exerts a positive and statistically significant effect on wages in both the short and the long run. Impulse-Response function and variance decomposition analyses confirm a bidirectional relationship between the variables, indicating that wages act as a significant determinant of migration flows over the long term. The consistent conclusion across all estimated models confirms the reliability and robustness of the findings.

Key Words: Migration, Real Wage, Labor Market, Georgia, Econometric Modeling.

JEL Codes: C32, E24, F22, J31, J61, O15



მიზრაცია: არსი, მიზრაცია, სახეობი და ბავშვნი

მოსახლეობის ტერიტორიული გადაადგილება სოციალური სისტემის ფუნქციონირების ფუნდამენტური ასპექტია. იგი სხვადასხვა ისტორიულ ეპოქაში სხვადასხვა სახეს იძენს, თუმცა განვითარების აუცილებელ მომენტად ყოველთვის იყო და დარჩება. მიგრაცია წარმოადგენს ადამიანების გადაადგილებას ერთი ტერიტორიიდან მეორეზე საცხოვრებელი ადგილის დროებითი ან მუდმივი შეცვლის მიზნით. თანამედროვე მსოფლიოში იგი ერთ-ერთი ყველაზე მნიშვნელოვანი სოციალურ-ეკონომიკური მოვლენაა, რადგან გავლენას ახდენს მოსახლეობის სტრუქტურაზე, ეკონომიკურ ზრდაზე, შრომის ბაზარზე და დემოგრაფიულ პროცესებზე. გლობალიზაციისა და ტექნოლოგიური განვითარების პირობებში მიგრაციის მასშტაბები მნიშვნელოვნად გაიზარდა, ადამიანები მიგრირებენ უკეთესი ეკონომიკური პირობების, უსაფრთხოების, განათლებისა და ცხოვრების დონის გაუმჯობესების მიზნით [3].

მიგრაციის მიზრაცია

მიგრაციის გამომწვევი ფაქტორები მრავალფეროვანია და ძირითადად იყოფა ეკონომიკურ, პოლიტიკურ,

სოციალურ, დემოგრაფიულ და კლიმატურ მიზეზებად. ეკონომიკური ფაქტორი მიგრაციის ყველაზე გავრცელებული მიზეზია. ადამიანები ხშირად ტოვებენ თავიანთ ქვეყანას, რათა იპოვონ უკეთესი სამუშაო და თავი დააღწიონ სიღარიბეს და უმუშევრობას. შრომითი მიგრანტი, კლასიკური განმარტებით, არის პირი, რომელიც სამუშაო ძალის შეთავაზების მიზნით კვეთს საზღვარს და შედის იმ სახელმწიფოში, რომლის მოქალაქეც ის არ არის.

პოლიტიკური არასტაბილურობა, ომები და კონფლიქტები მოსახლეობას აიძულებს დატოვოს საკუთარი ქვეყანა, ასეთ შემთხვევაში ადამიანები ხშირად ხდებიან ლტოლვილები. პოლიტიკური მიგრაცია განსაკუთრებით იზრდება კრიზისებისა და სამხედრო დაპირისპირებების დროს [3][4].

სოციალური მიგრაციის ძირითად მიზეზებს წარმოადგენს ცხოვრების ხარისხის გაუმჯობესების სურვილი, განათლების მიღება და ოჯახის გაერთიანება. დემოგრაფიული ფაქტორიც მნიშვნელოვან როლს თამაშობს, ფაქტორმატ. ზოგიერთ ინდუსტრიულ ქვეყანაში მიმდინარეობს მოსახლეობის დემოგრაფიული დაბერება, სიცოცხლის ხანგრძლივობის ზრდა, შობა-

დობის შემცირება. ასეთ ქვეყნებს შეიძლება დასჭირდეს სამუშაო ძალა და შესაძლოა მათ მიიზიდონ ახალგაზრდა მიგრანტები განვითარებადი ქვეყნებიდან, რომელთაც ჰყავთ ჭარბი ახალგაზრდა მოსახლეობა. კლიმატური ცვლილებები და ეკოლოგიური პრობლემები კი თანამედროვე მსოფლიოში მიგრაციის სულ უფრო მზარდ მიზეზად იქცევა, ბუნებრივი კატასტროფები და გარემოს გაუარესება ადამიანებს საცხოვრებელი ადგილის დატოვებას აიძულებს.

მიგრაციის სახეები

გამოყოფენ შიდა, საერთაშორისო, შრომით, იძულებით და არეგულარული მიგრაციის სახეებს. შიდა მიგრაცია გულისხმობს მოსახლეობის გადაადგილებას ქვეყნის საზღვრის ფარგლებში, ერთი რეგიონიდან მეორეში. საერთაშორისო მიგრაცია კი ნიშნავს ადამიანების გადაადგილებას ერთი ქვეყნიდან მეორეში და იყოფა ემიგრაციად და იმიგრაციად. ემიგრაცია არის კონკრეტული ქვეყნიდან უცხო ქვეყანაში მობილობა. იმიგრაცია კი უცხო ქვეყნის მოქალაქეების მიგრირებას კონკრეტულ ქვეყანაში ნიშნავს. შრომითი მიგრაცია, რომელიც ძირითადად ეკონომიკური ფაქტორებითაა განპირობებული, მიგრაციის ყველაზე გავრცელებული სახეა. ის წარმოადგენს მოსახლეობის გადაადგილებას ერთი რეგიონიდან ან ქვეყნიდან მეორეში დასაქმების მიზნით. იძულებითი მიგრაცია ხდება გარე ზეწოლის შედეგად, შეიარაღებული კონფლიქტის, პოლიტიკური რეპრესიების ან ბუნებრივი კატასტროფების გამო. საერთაშორისო სამართლის მიხედვით, იძულებით გადაადგილებული პირები იყოფა ლტოლვილებად და შიდა იძულებით გადაადგილებულ პირებად (IDPs). არეგულარული მიგრაცია კი გულისხმობს გადაადგილებას სამართლებრივი პროცედურების დაუცველად, უნებართვო საზღვრის გადაკვეთით, ვიზის ვადის გადაცილებით ან ყალბი დოკუმენტების გამოყენებით [3] [4] [5].

მიგრაციის გავლენა ეკონომიკაზე

მიგრაცია მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს როგორც გამგზავნი, ისე მიმღები ქვეყნის ეკონომიკაზე, შრომის ბაზარზე, მთლიან სამამულო პროდუქტზე, კაპიტალის მოძრაობასა და ადამიანური კაპიტალის განაწილებაზე.

გამგზავნი ქვეყნის თვალსაზრისით, ემიგრაცია ამცირებს სამუშაო ძალის მიწოდებას, რაც თეორიულად ხელფასების ზრდის წინაპირობას ქმნის დარჩენილი მუშახელისთვის [9] [10]. თუმცა, მაღალკვალიფიციური კადრების გადინების შემთხვევაში ქვეყანა კარგავს ადამიანურ კაპიტალს. ეს არის მოვლენა, რომელიც ეკონომიკურ ლიტერატურაში “ტვინების გადინების” (brain drain) სახელითაა ცნობილი [10]. გამგზავნი ქვეყნისთვის მიგრაციის მნიშვნელოვანი ეკონომიკური შედეგია ასევე ფულადი გზავნილები, მიგრანტების მიერ სამშობლოში გაგზავნილი თანხები, რომლებიც ბევრ განვითარებად ქვეყანაში მთლიანი სამამულო პროდუქტის მნიშვნელოვან ნილს შეადგენს.

მიმღები ქვეყნის პერსპექტივიდან, იმიგრაცია ზრდის სამუშაო ძალის მიწოდებას, რაც კლასიკური მოდელის მიხედვით ხელფასების შემცირებას იწვევს. თუმცა კვლევები ცხადყოფს, რომ ეს ეფექტი ყოველთვის ერთმნიშვნელოვანი არ არის [6] [7], მიგრანტები არა მხოლოდ შრომის მიწოდებლები, არამედ მომხმარებლებიც არიან, რაც მთლიან მოთხოვნას ზრდის და ახალი სამუშაო ადგილების შექმნას უწყობს ხელს. მაღალკვალიფიციური მიგრანტების შემოდინება კი, “ტვინების შემოდინება” (brain gain) ხელს უწყობს ინოვაციასა და პროდუქტიულობის ზრდას [3] [5].

შრომის ბაზარი და მიგრაცია

შრომის ბაზარი წარმოადგენს ეკონომიკური სისტემის ერთ-ერთ უმნიშვნელოვანეს ნაწილს, სივრცეს, სადაც ერთმანეთს ხვდებიან სამუშაო ძალის მიწოდებლები და დამსაქმებლები. შრომის ბაზარზე ყალიბდება ხელფასის დონე, სამუშაო პირობები და დასაქმების მოცულობა, რაც პირდაპირ განსაზღვრავს ქვეყნის ეკონომიკურ ზრდასა და მოსახლეობის კეთილდღეობას.

კლასიკური შრომის ბაზრის მოდელის მიხედვით, მიწოდებისა და მოთხოვნის ურთიერთქმედება განსაზღვრავს ხელფასის წონასწორულ დონეს. მიგრაციის შედეგად სამუშაო ძალის მიწოდების ზრდა, უცვლელი მოთხოვნის პირობებში, თეორიულად იწვევს ხელფასების შემცირებას, განსაკუთრებით იმ სეგმენტებში, სადაც მიგრანტები და ადგილობრივი მუშახელი პირდაპირ კონკურირებენ ერთსა და იმავე სამუშაო ადგილებზე. თუმცა ეს კავშირი ორმხრივია: ხელფასის დონე თავად წარმოადგენს მიგრაციის გადანყვებილებზე მოქმედ ძირითად ფაქტორს, მაღალი ხელფასი მიმღებ ქვეყანაში მიგრანტთა შემოდინებას განაპირობებს, ხოლო დაბალი ხელფასი გამგზავნი ქვეყანაში ემიგრაციის სტიმულს ქმნის [4].

მეთოდოლოგია

მოდელური და მეთოდების აღწერა

თეორიულ მიმოხილვაში განხილული ეკონომიკური კანონზომიერებების ემპირიული ანალიზისთვის წინამდებარე კვლევაში გამოყენებულია რამდენიმე ეკონომეტრიკული მიდგომა. ცვლადებს შორის არსებული მიზეზ-შედეგობრივი კავშირების კომპლექსურობიდან გამომდინარე, ანალიზი მიმდინარეობს ეტაპობრივად-მარტივი სტატიკური მოდელიდან უფრო რთულ, დინამიკურ მოდელამდე. კვლევის ფარგლებში თანმიმდევრულად გამოიყენება ჩვეულებრივი უმცირეს კვადრატთა მეთოდი (OLS), განაწილებულაგვიან ავტორეგრესიული მოდელი (ARDL) და ვექტორული ავტორეგრესიის მოდელი (VAR).

კვლევის საწყის ეტაპზე, ცვლადებს შორის საბაზისო, სტატიკური დამოკიდებულების დასადგენად გამოიყენება უმცირეს კვადრატთა კლასიკური მეთოდი (OLS).

მოცემული მოდელი საშუალებას გვაძლევს შევავსოთ, თუ რა წრფივი გავლენა აქვს დამოუკიდებელ ცვლადებს, დამოკიდებულ ცვლადზე. OLS მოდელის ზოგადი სახე შემდეგია:

$$y_t = \beta_0 + \beta_1 x_{1t} + \beta_2 x_{2t} + \dots + \beta_m x_{mt} + u$$

სადაც, y_t არის შედეგობრივი, დამოკიდებელი ცვლადი, $x_{it}, i = \overline{1, m}$ - ამხსნელი, დამოუკიდებელი ცვლადები, $\beta_j, j = \overline{1, m}$ შესაფასებელი კოეფიციენტები, ხოლო u შემთხვევითი წევრი. შეფასებული მოდელი კი იღებს შემდეგ სახეს:

$$\hat{y} = b_0 + b_1 x_{1t} + b_2 x_{2t} + \dots + b_m x_{mt} + e$$

ჩვენს შემთხვევაში, შედეგობრივ ცვლადს წარმოადგენს ქვეყანაში არსებული საშუალო ხელფასის დონე (W_t), ხოლო ამხსნელი ცვლადებია: მიგრაციის მაჩვენებელი (M_t) და მთლიანი სამამულო პროდუქტით ერთ სულ მოსახლეზე (GDPPC_t).

შესაბამისად, აღნიშნული თეორიული მოდელიდან გადავდივართ კვლევისთვის სპეციფიკურ, კონკრეტულად შესაფასებელ ეკონომეტრიკულ განტოლებაზე, რომელიც შემდეგ სახეს იღებს:

$$W_t = b_0 + b_1 M_t + b_2 GDPPC_t$$

კლასიკური OLS მოდელი ემყარება მთელ რიგ მკაცრ დაშვებებს, რომლებიც მოცემული კვლევის კონტექსტში გარკვეულ პრობლემებთანაა დაკავშირებული. პირველ რიგში, მოდელი გულისხმობს, რომ მიგრაცია ეგზოგენური ცვლადია, ანუ იგი ცალმხრივად ახდენს გავლენას ხელფასებზე. თუმცა, როგორც კვლევების საფუძველზე გაკეთებული თეორიული მიმოხილვიდან ჩანს, ეს კავშირი ორმხრივია: მიგრაციული ნაკადები მოქმედებს ხელფასის დონეზე, მაგრამ, ამავედროულად, თავად ხელფასების მაღალი დონეც წარმოადგენს ქვეყანაში მიგრანტთა მოზიდვის ფაქტორს. ეს გარემოება მოდელში იწვევს ერთდროულობის პრობლემას. გარდა ამისა, OLS თავისი არსით სტატიკური მოდელია და იგი ვერ ასახავს ცვლადებს შორის არსებულ დინამიკურ ურთიერთდამოკიდებულებებს [1].

მიუხედავად იმისა, რომ უმცირეს კვადრატთა მეთოდი (OLS) გვაძლევს საწყის წარმოდგენას ცვლადებს შორის არსებულ კავშირებზე, მისი სტატიკური ბუნება არ იძლევა ეკონომიკური პროცესების დროში განვითარების ანალიზის შესაძლებლობას. მაკროეკონომიკური მონაცემები, როგორც წესი, ხასიათდება ლაგური ეფექტით, მიგრაციული ნაკადების ზრდამ ხელფასების დონეზე გავლენა შეიძლება მოახდინოს არა მყისიერად, არამედ რამდენიმე კვარტლის ან წლის შემდეგ. აღნიშნული შეზღუდვების გათვალისწინებით და ცვლადებს შორის როგორც მოკლევადიანი, ასევე გრძელვადიანი დინამიკის შესასწავლად გადავდივართ განაწილებულაგვიან ავტორეგრესიულ მოდელზე (ARDL). განსხვავებით ერთგანზომილებიანი დროითი მწკრივის მოდელებისგან, ARDL მოდელი ითვალისწინებს როგორც დამოკიდებულ ცვლადის საკუთარ წინა მნიშვნელობებს, ისე ამხსნელი ცვლადების მიმდინარე და ლაგურ მნიშვნელობებს. გამოიყენება სტაციონარულ მწკრივებს შორის კავშირის შესასწავლად მისი ზოგადი სახეა:

$$Y_t = \delta + \sum_{i=1}^p \theta_i Y_{t-i} + \sum_{i=0}^q \phi_i X_{t-i} + \varepsilon_t$$

ჩვენს შემთხვევაში მოდელს ექნება სახე:

$$W_t = \delta + \sum_{i=1}^p \theta_i W_{t-i} + \sum_{i=0}^q \phi_1 M_{t-i} + \sum_{i=0}^q \phi_2 GDPPC_{t-i} + \varepsilon_t$$

სადაც p და q წარმოგვიდგენს Y და X ლაგების ხანგრძლივობას.

ARDL მოდელში გამოიყენება სტაციონალური მწკრივები, თუმცა თუ მოდელში შემავალ ცვლადებს შორის არსებობს გრძელვადიანი კავშირი ანუ კოინტეგრაცია, შესაძლებელი ხდება არასაცონანალური მწკრივების გამოყენება და ECM (Error Correction Model) მოდელის გამოყენება, რომელიც საშუალებას იძლევა როგორც მოკლევადიანი, ასევე გრძელვადიანი პერიოდების განხილვას [2].

ECM მოდელი ეფუძნება დაშვებას, რომ მასში შემავალი ცვლადები ეგზოგენურია, თუმცა რეალურად ცვლადებს შორის ორადი კავშირი შეინიშნება. სწორედ ამიტომ გამოიყენება VAR მოდელი, რომელშიც არ არის წინასწარი

დაშვება ეგზოგენურობის შესახებ. ეს მოდელი 1980 წელს შეიმუშავა კრისტოფერ სიმსმა. პირველი რიგის ვექტორული ავტორეგრესიის, ანუ VAR(1)-ის შემთხვევაში, მოდელის ზოგადი სახეა:

$$Y_t = a_1 + b_{11}Y_{t-1} + b_{12}X_{t-1} + u_t$$

$$X_t = a_2 + b_{21}Y_{t-1} + b_{22}X_{t-1} + v_t$$

ამ მოდელის პირობებში, ისევე, როგორც ეს ARDL მოდელის შემთხვევაში იყო, მნიშვნელოვანია სწორად განვსაზღვროთ ცვლადების სტაციონალურობისა და კოინტეგრაციის მდგომარეობა. მნიშვნელოვანია, რომ ცვლადები იყოს სტაციონალური, მაშინ შესაძლებელია ჩვეულებრივი VAR მოდელის აგება. თუ ცვლადები არ არის სტაციონალური, მაგრამ პირველი რიგის ინტეგრირებად პროცესს წარმოადგენენ და მათ შორის არსებობს კოინტეგრაცია, მაშინ ჩვეულებრივი VAR მოდელის ნაცვლად აიგება ვექტორული ცდომილებათა კორექციის მოდელი (VECM).

VECM მოდელის ფარგლებში ცვლადებს შორის დინამიური ურთიერთქმედების შესასწავლად გამოყენებულია იმპულსებზე გამოხმაურების ფუნქციები. აღნიშნული მეთოდი საშუალებას იძლევა თვალი ვადევნოთ, თუ როგორ რეაგირებს ერთი ცვლადი მეორე ცვლადში წარმოქმნილ ერთჯერად შოკზე დროის განმავლობაში. კერძოდ, შეფასდა როგორ გამოეხმაურება რეალური ხელფასები მიგრაციაში წარმოქმნილ შოკს და პირიქით, რაც საშუალებას იძლევა გამოიყოს მოკლევადიანი და გრძელვადიანი დინამიკა [2].

ემპირიული ანალიზის შედეგები

კვლევაში გამოყენებულია 2010-2025 წლების კვარტლური სიხშირის მონაცემები, რომლებიც მოიცავს სულ 64 დაკვირვებას. წარმოდგენილი ცვლადებია: რეალური ხელფასი, მიგრაციის რაოდენობა, GDP მოსახლეობის 1 სულზე.

საწყის ეტაპზე გამოყენებული არის OLS მეთოდი, ავტოკორელაციისა და ჰეტეროსკედასტურობის თავიდან ასაცილებლად გამოყენებულია HAC (Heteroskedasticity and Autocorrelation Consistent) შეფასებები. შედეგად მივიღეთ:

ცხრილი 1: OLS რეგრესიის შედეგები

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-4.783984	0.469326	-10.19331	0.0000
LOG_MIG	0.199374	0.068670	2.903376	0.0051
LOG_GDP	1.218885	0.064126	19.00766	0.0000
R-squared	0.919075	Mean dependent var		7.023583
Adjusted R-squared	0.916422	S.D. dependent var		0.386562
S.E. of regression	0.111755	Akaike info criterion		-1.499284
Sum squared resid	0.761833	Schwarz criterion		-1.398086
Log likelihood	50.97708	Hannan-Quinn criter.		-1.459417
F-statistic	346.3932	Durbin-Watson stat		1.559482
Prob(F-statistic)	0.000000	Wald F-statistic		501.4769
Prob(Wald F-statistic)	0.000000			

აგებულია ავტორების მიერ EViews 13-ში

მთლიანად მოდელი და ყველა კოეფიციენტი სტატისტიკურად მნიშვნელოვანია 5%-იანი მნიშვნელოვნების დონისთვის. მოდელში თითოეული ცვლადი წარმოდგენილი არის ლოგარითმული სახით, ამის ერთ-ერთი მთავარი მიზეზი ცვლადებს შორის დისპერსიის შემცირებაა. აღსანიშნავია, რომ ლოგარითმული ფორმა არ ცვლის ცვლადებს შორის კავშირის მიმართულებას, მიგრაციისა და მთლიანი სამამულო პროდუქტის ზრდა, სხვა თანაბარ პირობებში, შედეგად ზრდის ხელფასს. ეს შედეგი თეორიულად მოსალოდნელი იყო, რადგან ეკონომიკური ზრდა ზრდის შრომაზე მოთხოვნას და, შესაბამისად, ხელფასებს, ემიგრაცია ამცირებს შრომის მიწოდებას, რაც კონკურენტულ საბაზრო პირობებში ასევე ხელს უწყობს ხელფასების ზრდას.

მიუხედავად OLS მოდელის მაღალი ახსნის უნარისა ($R^2=0.919$) და მოდელის მნიშვნელოვნებისა სტატისტიკური OLS მოდელი არ არის საკმარისი დროითი მწკრივების ანალიზისთვის, ამიტომ დინამიკის გასათვალისწინებლად გადავდივართ ARDL მოდელზე.

მიიღება ARDL (4,0) სფეციფიკაციის მოდელი, რაც იმას ნიშნავს, რომ მოდელში შედის დამოკიდებული ცვლადის 4 ლაგური მნიშვნელობა, ხოლო დამოუკიდებელი ცვლადის ლაგი არ გვაქვს. მიიღება:

ცხრილი 2: ARDL მოდელის შედეგები

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
LOGWAGE_REAL(-1)	0.276806	0.074892	3.696083	0.0005
LOGWAGE_REAL(-2)	0.159885	0.070765	2.259370	0.0282
LOGWAGE_REAL(-3)	-0.130716	0.072364	-1.806367	0.0768
LOGWAGE_REAL(-4)	0.491665	0.080458	6.110813	0.0000
LOG_MIG	0.043779	0.014476	3.024288	0.0039
COVID	0.049429	0.012486	3.958740	0.0002
COVID_SR	-0.054829	0.017513	-3.130783	0.0029
LOG(GDP_PC)	0.218142	0.042584	5.122679	0.0000
C	-0.741226	0.191448	-3.871685	0.0003
R-squared	0.996292	Mean dependent var	7.064406	
Adjusted R-squared	0.995710	S.D. dependent var	0.363845	
S.E. of regression	0.023832	Akaike info criterion	-4.498135	
Sum squared resid	0.028965	Schwarz criterion	-4.183983	
Log likelihood	143.9441	Hannan-Quinn criter.	-4.375253	
F-statistic	1712.691	Durbin-Watson stat	2.308329	
Prob(F-statistic)	0.000000			

აგებულია ავტორების მიერ EViews 13-ში

როგორც მთლიანობაში მოდელი, ასევე ყველა ცვლადი, გარდა ხელფასის მესამე ლაგისა, სტატისტიკურად მნიშვნელოვანია 5%-იანი მნიშვნელოვნების დონისთვის. ARDL მოდელში გათვალისწინებული არის კოვიდ-19 პანდემიის 2 ფიქტიური ცვლადი. COVID ცვლადი ასახავს გრძელვადიან გავლენას, მისი კოეფიციენტი დადებითია, რაც შეიძლება აიხსნას იმით, რომ პანდემიის პირობებში შრომის მიწოდების შემცირებამ გარკვეულ სექტორებში ხელი შეუწყო ხელფასების ზრდას. COVID_SR ცვლადი კი ასახავს პანდემიის მოკლევადიან შოკს, მისი კოეფიციენტი უარყოფითია, პანდემიის პირველ ეტაპზე ეკონომიკური აქტივობის შემცირება უარყოფითად აისახა ხელფასებზე.

ARDL მოდელი განკუთვნილია სტაციონალური მწკრივების მოდელირებისთვის, თუმცა თუ მოდელში შემავალ ცვლადებს შორის არსებობს გრძელვადიანი კავშირი ანუ კონტეგრაცია, შესაძლებელი ხდება არასაციონალური მწკრივების გამოყენება. გაფართოებული დიკი-ფულერის ტესტის (Augmented Dickey-Fuller - ADF) შედეგები წარმოდგენილია ცხრილში:

ცხრილი 3: ADF ტესტის შედეგები

Test Type	Level		First Difference	
	Wage	Migration	Wage	Migration
With Constant	0.9281	-1.6063	-3.8324***	-5.7099***
With Constant & Trend	-0.6341	-2.6576	-3.974**	-5.6609***
Without Constant & Trend	3.5961	0.6128	-1.0815	-5.6992***

შენიშვნა: (**) მნიშვნელოვანია 5%-იანი დონისთვის, (***) მნიშვნელოვანია 1%-იანი დონისთვის
აგებულია ავტორების მიერ EViews 13-ში

როგორც ცხრილიდან ჩანს, როგორც რეალური ხელფასი, ასევე მიგრაციის მწკრივი წარმოადგენს მწკრივს, ანუ არის არასტაციონალური დონეზე. შესაბამისად, კონტეგრაციული კავშირის არსებობა შემოწმდა სპეციალური F-Bounds ტესტით. შედეგად მივიღეთ რომ მწკრივებს შორის არსებობს კონტეგრაცია (იხ. ცხრილი 4):

ცხრილი 4: კოინტეგრაციის F-Bounds ტესტის შედეგები

F-Bounds Test		Null Hypothesis: No levels relationship		
Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)
F-statistic	22.75826	10%	4.04	4.78
k	1	5%	4.94	5.73
		2.5%	5.77	6.68
		1%	6.84	7.84

აგებულია ავტორების მიერ EViews 13-ში

მიღებული შედეგი გვაძლევს საფუძველს გადავიდეთ ECM (Error Correction Model) მოდელზე, რომელიც საშუალებას იძლევა განვიხილოთ, როგორც გრძელვადიანი, ასევე მოკლევადიანი კავშირები.

ცხრილი 5: ECM მოდელის შედეგები

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.741226	0.188731	-3.927413	0.0003
D(LOGWAGE_REAL(-1))	-0.520834	0.078776	-6.611539	0.0000
D(LOGWAGE_REAL(-2))	-0.360948	0.087310	-4.134089	0.0001
D(LOGWAGE_REAL(-3))	-0.491665	0.072478	-6.783625	0.0000
COVID	0.049429	0.012077	4.092811	0.0002
COVID_SR	-0.054829	0.017328	-3.164242	0.0026
LOG(GDP_PC)	0.218142	0.035026	6.227933	0.0000
CointEq(-1)*	-0.202360	0.029705	-6.812415	0.0000

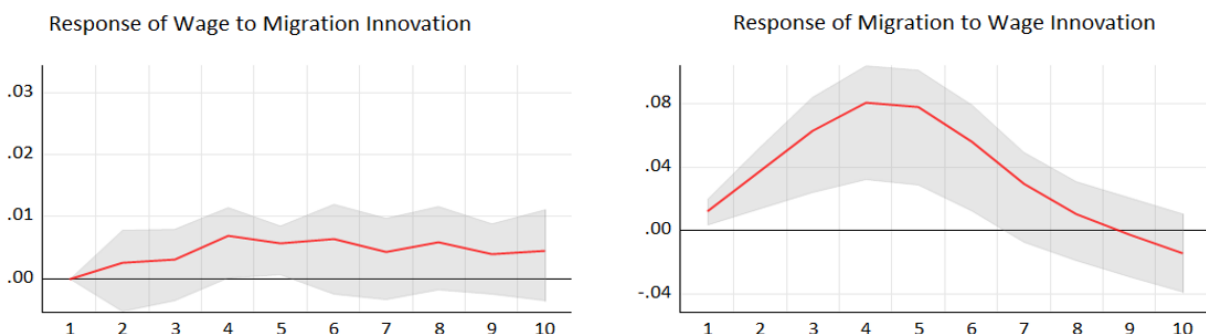
აგებულია ავტორების მიერ EViews 13-ში

კოინტეგრაციის კორექტირების პარამეტრი (CointEq(-1)) მოთავსებულია მისთვის ლოგიკურ შუალედში [-1,0] და სტატისტიკურად მნიშვნელოვანია, რაც იმას ნიშნავს, რომ მოდელი სტაბილურია. ის მიახლოებით 20.2%-ით კორექტირდება მოკლევადიანი პერიოდიდან გრძელვადიან პერიოდამდე გადასვლისას.

თეორიული ნაწილის განხილვისას აღინიშნა, რომ ხელფასებსა და მიგრაციას შორის არსებობს ორმხრივი კავშირი. ეს ინვესტს ერთდროულობის პრობლემას, მის გადასაჭრელად გამოყენებული არის VAR (Vector Autoregression) მოდელი. ეს მოდელი არ საჭიროებს მკაცრი ეგზოგენურობის მოთხოვნას. VAR მოდელის სპეციფიკაციამდე აუცილებელია ოპტიმალური ლაგის სიგრძის განსაზღვრა. ამ მიზნით გამოყენებულ იქნა შვარცის საინფორმაციო კრიტერიუმი, მის საფუძველზე შეირჩა მე-4 ლაგი. მიიღება VAR(4) მოდელი, მისი გამოყენების წინაპირობაა სისტემის სტაბილურობა, რომელიც მოითხოვს, რომ პოლინომის ყველა ფესვი ერთის მოდულზე ნაკლები იყოს. სტაბილურობის პირობის დარღვევა და კოინტეგრაციის არსებობა საფუძველს იძლევა გადავიდეთ VECM (Vector Error Correction Model) მოდელზე.

VECM მოდელის ფარგლებში ცვლადებს შორის დინამიური ურთიერთქმედების შესასწავლად გამოყენებულია იმპულსებზე გამომხაურების ფუნქციები (Impulse-Response Function – IRF). შედეგად მიიღება:

გრაფიკი 1: იმპულსზე გამომხაურების ფუნქცია VECM სისტემაში

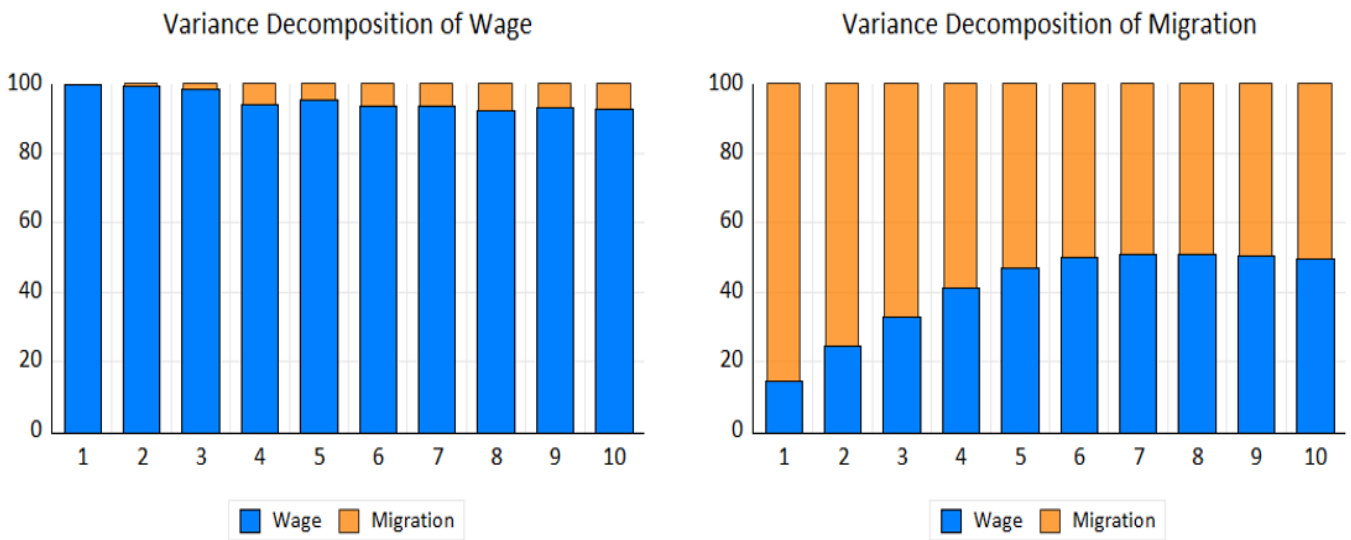


აგებულია ავტორების მიერ EViews 13-ში

გრაფიკის X ლერძზე დროითი პერიოდი არის გამოსახული (კვარტალი), ხოლო Y ლერძზე შოკის მაგნიტუდა. მიგრაციაში მომხდარი დადებითი შოკი ხელფასზე პირველ პერიოდში უცვლელ, შემდეგ დადებით, საბოლოოდ კი დროთა განმავლობაში უცვლელ გავლენას ახდენს, რადგან სტაბილიზდება. ხელფასებში წარმოქმნილი დადებითი შოკი მიგრაციაზე თავდაპირველად დადებით გავლენას ახდენს, გავლენა პიკს აღწევს დაახლოებით მე-5 კვარტალში, შემდგომ კი თანდათანობით ნულისკენ მიისწრაფვის.

ვარიაციის დეკომპოზიცია გვიჩვენებს შედეგობრივი ცვლადის დისპერსია მომავალ პერიოდებში რამდენად აიხსნება თავისივე შოკებით და რამდენად აიხსნება სისტემაში შემავალი სხვა ცვლადებში მომხდარი შოკებით. შედეგად მიიღება:

გრაფიკი 2: ვარიაციის დეკომპოზიცია VECM სისტემაში



აგებულია ავტორების მიერ EViews 13-ში

ხელფასის დისპერსია თითქმის მთლიანად განპირობებულია საკუთარი შოკებით, მიგრაციის წილი დროთა განმავლობაში ეტაპობრივად იზრდება. მიგრაციის დისპერსია თავდაპირველად უმეტესად საკუთარი შოკებით არის განპირობებული, თუმცა დროთა განმავლობაში ხელფასის წვლილი თანდათან იზრდება და მნიშვნელოვან წილს იკავებს. ეს შედეგი მიუთითებს იმაზე, რომ ხელფასები გრძელვადიან პერიოდში მნიშვნელოვანი განმსაზღვრელი ფაქტორია მიგრაციული ნაკადებისთვის.

დასკვნა

კვლევა მიზნად ისახავდა მიგრაციისა და ხელფასების ურთიერთკავშირის შესწავლას საქართველოში 2010-2025 წლების კვარტალური მონაცემების საფუძველზე. ამ მიზნის მისაღწევად თანმიმდევრულად იქნა გამოყენებული რამდენიმე ეკონომეტრიკული მეთოდი, რომლებმაც ერთობლიობაში სრულყოფილი სურათი შექმნეს ცვლადებს შორის არსებული დინამიკური ურთიერთობის შესახებ.

OLS მოდელის შედეგებმა აჩვენა, რომ როგორც მიგრაცია, ასევე მთლიანი შიდა პროდუქტი გაანგარიშებული მოსახლეობის 1 სულზე დადებითად და სტატისტიკურად მნიშვნელოვნად მოქმედებს ხელფასებზე. ARDL მოდელმაც დაადასტურა მიგრაციის დადებითი გავლენა ხელფასებზე დინამიკური სპეციფიკაციის პირობებშიც. ECM მოდელმა კი აჩვენა, რომ ეს კავშირი არა მხოლოდ მოკლევადიან, არამედ გრძელვადიან პერსპექტივაშიც მდგრადია. VECM მოდელის ფარგლებში ჩატარებულმა იმპულსებზე გამომხაურების ფუნქციის ანალიზმა კიდევ ერთხელ დაადასტურა, რომ მიგრაციაში წარმოქმნილი შოკი ხელფასებზე დადებით გავლენას ახდენს. აღსანიშნავია, რომ გამოყენებული ყველა მოდელი OLS, ARDL-ECM და VECM ერთსა და იმავე დასკვნამდე მიდის: მიგრაციას საქართველოში ხელფასებზე დადებითი გავლენა აქვს. შედეგების ეს თანმიმდევრულობა სხვადასხვა მეთოდოლოგიური მიდგომის პირობებში მიღებული დასკვნის სანდოობას და მდგრადობას ადასტურებს.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. ანანიაშვილი, ი. (2012). ეკონომეტრიკა. თბილისი: მერიდიანი;
2. ანანიაშვილი, ი. (2018). დროითი მწკრივების ანალიზი. თბილისი: თსუ;
3. ზუბიაშვილი, თ. (2021). მოსახლეობა და მსოფლიო განვითარება(რიდერი). თბილისი: თსუ;
4. ტუხაშვილი, მ., & ქელიძე, ნ. (2021). შრომითი მიგრაცია. თბილისი: თსუ;
5. ტუხაშვილი, მ., ცარციძე, მ., & შელია, მ. (2026). შრომის ეკონომიკა. თბილისი: თსუ;
6. Borjas, G.J. (2003). The Labor Demand Curve is Downward Sloping: Reexamining the Impact of Immigration on the labor market. *The Quarterly Journal of Economics*, 118(4), 1335-1374;
7. Card, D. (1990). The Impact of the Mariel Boatlift on the Miami Labor market. *Industrial and Labor Relations Review*, 43(2), 245-257;
8. Docquier, F., & Rapoport, H. (2012). Globalization, Brain Drain, and Development. *Journal of Economic Literature*, 50(3), 681-730;
9. Elsner, B. (2013). Emigration and Wages: The EU enlargement experiment. *Journal of International Economics*, 91(1), 154-163;
10. Mishra, P. (2007). Emigration and Wages in Source Countries: Evidence from Mexico. *Journal of Development Economics*, 82(1), 180-199.