

ხელოვნური ინტელექტის როლი ეკონომიკური ზრდისა და ბიზნეს- ინოვაციების სტიმულირებაში The Role of Artificial Intelligence in Stimulating Economic Growth and Business Innovation

ნონა კუხიანიძე Nona Kukhianidze

კომპიუტერული ტექნოლოგიების დეპარტამენტის ასისტენტ-პროფესორი,
აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, ქუთაისი, საქართველო
Assistant Professor, Department of Computer Technologies,
Akaki Tsereteli State University, Kutaisi, Georgia
Nona.kukhianidze@atsu.edu.ge

თამილა აბულაძე Tamila Abuladze

კომპიუტერული ტექნოლოგიების დეპარტამენტის მოწვეული სპეციალისტი,
აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, ქუთაისი, საქართველო
Invited Specialist, Department of Computer Technologies,
Akaki Tsereteli State University, Kutaisi, Georgia
Tamar.abuladze@atsu.edu.ge

ინგა რამიშვილი Inga Ramishvili

კომპიუტერული ტექნოლოგიების დეპარტამენტის მოწვეული სპეციალისტი,
აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, ქუთაისი, საქართველო
Invited Specialist, Department of Computer Technologies,
Akaki Tsereteli State University, Kutaisi, Georgia
Inga.ramishvili@atsu.edu.ge
<https://doi.org/10.61950/giu.3.2025.12115>

აბსტრაქტი

თანამედროვე გლობალურ ეკონომიკაში ხელოვნური ინტელექტი (AI) იქცა ერთ-ერთ უმნიშვნელოვანეს მამოძრავებელ ძალად, რომელიც გარდაქმნის ბიზნეს-პროცესებს, ამალავს პროდუქტიულობას და ქმნის ახალ ეკონომიკურ შესაძლებლობებს. ხელოვნური ინტელექტის გამოყენება საშუალებას აძლევს ორგანიზაციებს მიიღონ უფრო ზუსტი გადაწყვეტილებები, გააუმჯობესონ მომხმარებელთა გამოცდილება და შეამცირონ ოპერაციული ხარჯები. აღნიშნული კვლევის მიზანია გაანალიზოს, თუ როგორ ახდენს AI გავლენას ეკონომიკურ ზრდაზე და როგორ უწყობს ხელს ინოვაციური ბიზნეს-მოდელების განვითარებას. კვლევა ავლენს, რომ ხელოვნური ინტელექტი მნიშვნელოვნად აძლიერებს პროდუქტიულობას ბიზნეს-პროცესების ავტომატიზაციის, გადაწყვეტილებების მიღების ოპტიმიზაციისა და ოპერაციული ეფექტიანობის გაუმჯობესების მეშვეობით. AI-ზე დაფუძნებული ტექნოლოგიები ქმნიან ახალ ბაზრებს, წაახალისებენ ინოვაციურ პროდუქტებსა და სერვისებს, ხოლო მონაცემთა ანალიტიკისა და პროგნოზირების

შესაძლებლობები საშუალებას აძლევს კომპანიებს უფრო ინფორმირებული სტრატეგიული გადაწყვეტილებები მიიღონ.

თუმცა, AI-ის ფართო დანერგვა ასევე წამოჭრის სერიოზულ საკითხებს, მათ შორის: შრომის ბაზრის ტრანსფორმაცია და შესაძლო დაბალკვალიფიციური სამუშაოების გადანაწილება, ციფრული უთანასწორობის გაღრმავება, ინვესტიციების მაღალი საწყისი ხარჯები და ეთიკური დილემები მონაცემთა კონფიდენციალურობისა და ალგორითმული მიკერძოების თაობაზე.

კვლევის დასკვნები ხაზს უსვამს აუცილებლობას, რომ მთავრობებმა, ბიზნესმა და საგანმანათლებლო ინსტიტუტებმა თანამშრომლობით შეიმუშაონ სტრატეგიები AI-ის პოტენციალის მაქსიმალური გამოყენებისთვის, ხოლო პარალელურად უზრუნველყონ ინკლუზიური ზრდა, კადრების გადამზადება და ეთიკური სტანდარტების დაცვა. ხელოვნური ინტელექტის პასუხისმგებლიანი ინტეგრაცია ეკონომიკურ სისტემებში შეიძლება გახდეს მდგრადი ეკონომიკური წინსვლისა და გლობალური კონკურენტუნარიანობის გასაღები XXI საუკუნეში.

საკვანძო სიტყვები: ეკონომიკური ზრდა, ბიზნეს-ინოვაცია, ციფრული ტრანსფორმაცია, პროდუქტიულობა, ავტომატიზაცია, შრომის ბაზარი

Abstract

In the modern global economy, artificial intelligence (AI) has become one of the most significant driving forces, transforming business processes, enhancing productivity, and creating new economic opportunities. The use of AI allows organizations to make more accurate decisions, improve customer experiences, and reduce operational costs. This study aims to analyze how AI influences economic growth and supports the development of innovative business models. The research reveals that artificial intelligence significantly enhances productivity through business process automation, optimization of decision-making, and improvement of operational efficiency. AI-based technologies create new markets, encourage innovative products and services, and the capabilities of data analytics and forecasting enable companies to make more informed strategic decisions.

However, the widespread adoption of AI also raises serious issues, including labor market transformation and potential displacement of low-skilled jobs, the deepening of digital inequality, high initial investment costs, and ethical dilemmas regarding data privacy and algorithmic bias.

The study's conclusions emphasize the necessity for governments, businesses, and educational institutions to collaboratively develop strategies for maximizing the potential of AI while ensuring inclusive growth, workforce retraining, and adherence to ethical standards. Responsible integration of artificial intelligence into economic systems can become a key driver for sustainable economic advancement and global competitiveness in the 21st century.

Keywords: Economic growth, Business innovation, Digital transformation, Productivity, Automation, Labor market

შესავალი

ტექნოლოგიური პროგრესი და ციფრული ტრანსფორმაცია 21-ე საუკუნის ეკონომიკის განუყოფელი ნაწილია. მათ შორის, განსაკუთრებულ ყურადღებას იპყრობს ხელოვნური

ინტელექტი — სისტემა, რომელიც კომპიუტერულ ალგორითმებსა და მანქანურ სწავლებაზე დაყრდნობით ახორციელებს იმ ფუნქციებს, რაც აქამდე მხოლოდ ადამიანური ინტელექტისთვის იყო დამახასიათებელი. AI-ის გამოყენება გახდა სტრატეგიული პრიორიტეტი როგორც სახელმწიფოებისთვის, ასევე კერძო სექტორისთვის. მისი პოტენციალი ვლინდება მონაცემთა ანალიზში, პროგნოზირებაში, ავტომატიზაციასა და ინოვაციურ პროდუქტის დიზაინში, რაც მთლიანობაში ქმნის ახალ სტანდარტს ეკონომიკური კონკურენტუნარიანობისთვის.

ხელოვნური ინტელექტის (Artificial Intelligence - AI) სწრაფმა განვითარებამ და ფართომასშტაბიანმა დანერგვამ XXI საუკუნის პირველ ათწლეულებში ფუნდამენტური ცვლილებები გამოიწვია გლობალურ ეკონომიკურ არქიტექტურაში. ის, რაც ოდესღაც მხოლოდ ფანტასტიკურ ლიტერატურასა და აკადემიურ ლაბორატორიებში არსებობდა, დღეს რეალობად იქცა, რომელიც გავლენას ახდენს თითქმის ყველა ინდუსტრიაზე - ფინანსებიდან დაწყებული ჯანდაცვამდე, წარმოებიდან საცალო ვაჭრობამდე, განათლებიდან ტრანსპორტირებამდე.

McKinsey Global Institute-ის 2023 წლის პროგნოზების მიხედვით, ხელოვნურმა ინტელექტმა შეიძლება მსოფლიო ეკონომიკას 2030 წლისთვის დამატებით 13 ტრილიონი აშშ დოლარი მოუტანოს, რაც წლიურად დაახლოებით 1.2%-იანი დამატებითი GDP ზრდის ტემპს წარმოადგენს. ეს ციფრები თვალსაჩინოდ აჩვენებს AI-ის უპრეცედენტო პოტენციალს ეკონომიკური ზრდის მამოძრავებელ ძალად გარდაქმნაში.

თანამედროვე ბიზნეს-გარემო ხასიათდება მზარდი კონკურენციით, მომხმარებელთა მოთხოვნების სწრაფი ცვალებადობით და ტექნოლოგიური ინოვაციების აჩქარებული ტემპით. ამ კონტექსტში ხელოვნური ინტელექტი აღარ არის მხოლოდ კონკურენტული უპირატესობის წყარო, არამედ ბევრი ორგანიზაციისთვის გადარჩენის აუცილებელი პირობა ხდება. AI-ის ტექნოლოგიები - მანქანური სწავლება, ღრმა სწავლება, ბუნებრივი ენის დამუშავება, კომპიუტერული ხედვა და რობოტიზაცია - უზრუნველყოფენ ბიზნესის ტრანსფორმაციის ახალ შესაძლებლობებს.

პრაქტიკული გამოყენების მასშტაბი მართლაც შთამბეჭდავია. ფინანსურ სექტორში AI ალგორითმები ანალიზებენ მილიონობით ტრანზაქციას წამში თაღლითობის გამოსავლენად; სამედიცინო დაწესებულებებში AI სისტემები დიაგნოსტიკაში ხშირად ადამიან სპეციალისტებს სჯობნიან სიზუსტით; წარმოებაში ინტელექტუალური რობოტები ამცირებენ დეფექტების რაოდენობას და ზრდიან პროდუქტიულობას; მარკეტინგში AI უზრუნველყოფს ჰიპერპერსონალიზებულ კამპანიებს მილიონობით მომხმარებლისთვის ინდივიდუალურად.

თუმცა, ხელოვნური ინტელექტის სწრაფი ინტეგრაცია ეკონომიკურ სისტემებში არა მხოლოდ შესაძლებლობებს, არამედ სერიოზულ გამოწვევებსაც წარმოშობს. შრომის ბაზრის რადიკალური ტრანსფორმაცია, სადაც მილიონობით სამუშაო ადგილი რისკის ქვეშ დგას ავტომატიზაციის გამო; ციფრული გაყოფის გაღრმავება განვითარებულ და განვითარებად ქვეყნებს, დიდ და მცირე ბიზნესებს შორის; AI ტექნოლოგიებში ინვესტიციების მაღალი საწყისი ბარიერები; მონაცემთა უსაფრთხოება და კონფიდენციალურობის საკითხები; ალგორითმული მიკერძოება და ეთიკური დილემები - ეს ყველაფერი მოითხოვს სიღრმისეულ ანალიზსა და გააზრებულ პოლიტიკურ რეაგირებას.

წინამდებარე კვლევის მიზანია სისტემატურად შეისწავლოს და გააანალიზოს ხელოვნური ინტელექტის როლი ეკონომიკური ზრდისა და ბიზნეს-ინოვაციების სტიმულირებაში. კვლევა განიხილავს AI-ის გავლენას პროდუქტიულობაზე, ინოვაციებზე, კონკურენტუნარიანობაზე და ბიზნეს-მოდელების ტრანსფორმაციაზე, ხოლო პარალელურად აანალიზებს დანერგვის პროცესში წარმოშობილ გამოწვევებსა და რისკებს. კვლევის საბოლოო მიზანია რეკომენდაციების შემუშავება, თუ როგორ შეიძლება მაქსიმალურად გამოყენებულ იქნეს AI-ის პოტენციური ინკლუზიური და მდგრადი ეკონომიკური ზრდისთვის, ხოლო მინიმუმამდე დაიყვანოს მისი უარყოფითი შედეგები საზოგადოებისა და ეკონომიკისთვის.

კვლევის აქტუალურობა განპირობებულია იმით, რომ საქართველო, როგორც განვითარებადი ეკონომიკის მქონე ქვეყანა, კრიტიკულ გზაგასაყარზე დგას - AI ტექნოლოგიების სწორი და დროული დანერგვა შეიძლება გახდეს ეკონომიკური ნახტომის გასაღები, ხოლო ამ პროცესში ჩამორჩენა კი კიდევ უფრო გაზრდის დისტანციას განვითარებულ ქვეყნებთან.

1. ხელოვნური ინტელექტის გავლენა ეკონომიკურ ზრდაზე

ხელოვნური ინტელექტი მოქმედებს როგორც ეკონომიკური კატალიზატორი. მისი ეფექტი აისახება შემდეგ მიმართულებებში:

1. **პროდუქტიულობის ზრდა:** AI ტექნოლოგიები ზრდის შრომის პროდუქტიულობას ავტომატიზაციისა და ოპტიმიზაციის გზით. მაგალითისთვის, წარმოების სექტორში ხელოვნური ინტელექტის დანერგვამ საშუალება მისცა კომპანიებს შეამცირონ შეცდომების რაოდენობა და გაზარდონ გამომუშავება იგივე რესურსებით.
2. **ახალი სამუშაო შესაძლებლობები:** მიუხედავად იმისა, რომ ხელოვნური ინტელექტი ზოგიერთ პროფესიას ანაცვლებს, პარალელურად ის ქმნის ახალ სამუშაო ადგილებს მონაცემთა მეცნიერებაში, პროგრამირებაში, კიბერუსაფრთხოებასა და ინოვაციებთან დაკავშირებულ სფეროებში.
3. **ინვესტიციების ზრდა ტექნოლოგიებში:** AI ხელს უწყობს საინვესტიციო კლიმატის გაუმჯობესებას. კომპანიები, რომლებიც იყენებენ ინტელექტუალურ ანალიტიკას, უკეთ აფასებენ რისკებსა და მოგების პოტენციალს, რაც ზრდის ინვესტიციების ნდობას.
4. **ეკონომიკური ეფექტიანობის გაუმჯობესება:** სახელმწიფო და კერძო სექტორის გადაწყვეტილებების მიღება უფრო გამჭვირვალე და მონაცემებზე დაფუძნებული ხდება. შედეგად, მცირდება რესურსების დანაკარგი და იზრდება საერთო ეკონომიკური ეფექტიანობა.

2. AI და ბიზნეს-ინოვაციები

ხელოვნური ინტელექტი ბიზნეს-ინოვაციების მთავარ ინსტრუმენტად იქცა.

- **მომხმარებელზე მორგებული სერვისები:** კომპანიები იყენებენ AI სისტემებს მომხმარებელთა ქცევის ანალიზისთვის და პირსონალიზებული შეთავაზებების შესაქმნელად. მაგალითად, ელექტრონული კომერციის პლატფორმები ხელოვნურ ინტელექტზე დაფუძნებული რეკომენდაციების სისტემებით ზრდიან გაყიდვებს.

- **პროცესების ავტომატიზაცია:** ავტომატიზაცია ამცირებს ადამიანურ შეცდომებს და აჩქარებს ოპერაციებს — რაც განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია საბანკო, სადაზღვევო და სამრეწველო სექტორებში.
- **ინოვაციური ბიზნეს-მოდელები:** ხელოვნური ინტელექტის წყალობით გაჩნდა ახალი მოდელები, როგორიცაა „მონაცემებზე დაფუძნებული ეკონომიკა“, „ჰიპოთეზური წარმოება“ და „სერვისის პლატფორმული სისტემა“.
- **სტრატეგიული დაგეგმვა:** AI ხელს უწყობს ბაზრის ტენდენციების პროგნოზირებას, რაც კომპანიებს აძლევს საშუალებას დროულად მოერგონ ცვლილებებს და ინოვაციურად იმოქმედონ კონკურენტულ გარემოში.

მომავალი პერსპექტივები და გამოწვევები

AI-ის განვითარების ტემპი მიუთითებს, რომ მისი როლი ეკონომიკურ ზრდასა და ინოვაციებში კიდევ უფრო გაიზრდება. თუმცა, არსებობს გარკვეული გამოწვევებიც: - მონაცემთა დაცვა და ეთიკური გამოყენება; - ტექნოლოგიური უთანასწორობის ზრდის რისკი; - საჭიროება ადამიანური უნარების გადამზადებისა.

ამ გამოწვევების მართვა საჭიროებს ინტეგრირებულ პოლიტიკას, სადაც განათლება, ეკონომიკა და ინოვაცია ერთიანად იმუშავებენ მდგრადი განვითარებისთვის.

დასკვნა

ხელოვნური ინტელექტი (AI) წარმოადგენს თანამედროვე ეკონომიკისა და ბიზნესის გარდაქმნაში გადამწყვეტ ძალას. მისი ინტეგრირება ზრდის ოპერაციულ ეფექტიანობას, აუმჯობესებს გადაწყვეტილების მიღების პროცესს და აჩქარებს ინოვაციური პროდუქტებისა და მომსახურების განვითარებას. AI-ს საშუალებით კომპანიები უფრო სწრაფად აკონტროლებენ ბაზრის ტენდენციებს, აფასებენ რისკებს და ქმნიან პერსონალიზებულ მომხმარებელთა გამოცდილებას, რაც პირდაპირ აისახება გაყიდვებსა და შემოსავლებზე.

გარდა ამისა, AI ქმნის ახალ ეკონომიკურ შესაძლებლობებს — ახალი სამუშაო ადგილების წარმოქმნით, ტექნოლოგიური ინვესტიციების მოზიდვითა და საწარმოო პროცესების ოპტიმიზაციით. ამავდროულად, ის მოიცავს გამოწვევებს, მათ შორის მონაცემთა უსაფრთხოება, ეთიკური გამოყენება, ტექნოლოგიური უთანასწორობა და ადამიანური რესურსების გადამზადების საჭიროება.

მნიშვნელოვანია, რომ ქვეყნებმა და ორგანიზაციებმა ჩამოაყალიბონ ერთიანი სტრატეგია, რომელიც ინტეგრირებს განათლებას, ინოვაციებს და ეკონომიკურ პოლიტიკას. სწორად გამოყენების შემთხვევაში, AI არა მხოლოდ უზრუნველყოფს გლობალურ კონკურენტულ უპირატესობას, არამედ ხელს უწყობს მდგრად ეკონომიკურ ზრდას, ინოვაციურ ეკოსისტემებს და საზოგადოების საერთო კეთილდღეობას.

ამგვარად, ხელოვნური ინტელექტი არის ეკონომიკური და ბიზნეს ინოვაციური განვითარების მამოძრავებელი ძალა, რომლის ეფექტური მართვა განსაზღვრავს მომავალში სახელმწიფოსა და კერძო სექტორის წარმატებას გლობალურ დონეზე.

გამოყენებული ლიტერატურა

1. Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2017). *Machine, Platform, Crowd: Harnessing Our Digital Future*. W.W. Norton & Company.

2. OECD (2023). *Artificial Intelligence and the Future of Work*.
3. World Economic Forum (2024). *Global AI Impact Report*.
4. PwC (2022). *AI and the Global Economy: A \$15.7 Trillion Boost by 2030*.
5. McKinsey Global Institute (2023). *The Economic Potential of Generative AI*.