

UDC 004.8:378.4. 338.45

SCOPUS CODE 2001

<https://doi.org/10.36073/1512-0996-2025-3-224-230>

ხელოვნური ინტელექტის (AI)-ის ტექნოლოგიების შესაძლებლობები უმაღლეს განათლებაში და მისი გავლენა ეკონომიკის მდგრად განვითარებაზე

ნინო ბენდიანიშვილი საინჟინრო ეკონომიკის დეპარტამენტი, საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, საქართველო, 0160, თბილისი, მ. კოსტავას 77
E-mail: bendianishvili.nino@gtu.ge

რეცენზენტები:

რ. შენგელია, სტუ-ის საინჟინრო ეკონომიკის, მედიატექნოლოგიებისა და სოციალურ მეცნიერებათა ფაკულტეტის პროფესორი
E-mail: r.shengelia@gtu.ge

შ. ვეშაპიძე, თსუ-ის ეკონომიკისა და ბიზნესის ფაკულტეტის ასოცირებული პროფესორი
E-mail: shota.veshapidze@tsu.ge

ანოტაცია. აღსანიშნავი და ხაზგასასმელია AI-ის ინსტრუმენტების გამოყენების სიხშირე უმაღლეს განათლებაში Covid-19 პანდემიის შემდეგ. იგულისხმება, რომ ნელ-ნელა იხვეწება უმაღლესი განათლების მოთხოვნებთან ადაპტირებული სწავლების უფრო ეფექტიანი მეთოდების ფორმები. ინერგება მასწავლებლების უფლებამოსილების მინიჭების შესახებ აუცილებელი პირობები გამოიყენონ ხელოვნური ინტელექტი, სტუდენტის უნარებისა და კომპეტენციების განვითარებაში, რაც ხაზს უსვამს მდგრადობას. ამ პერიოდის განმავლობაში მოხდა მნიშვნელოვანი ცვლილება საგანმანათლებლო ლანდშაფტში, რამაც გამოიწვია ინოვაციური ტექნოლოგიების მიღება უმაღლესი განათლების მოთხოვნების დასაკმაყოფილებლად. ამ კონტექსტში, ხელოვნური ინტელექტი გამოჩნდა როგორც ინსტრუმენტი არა მხოლოდ სწავლების

მეთოდების გასაუმჯობესებლად, არამედ მდგრადობის კონცეფციების ინტეგრირებისთვის. ეს აქცენტი ხაზს უსვამს ამ ტექნოლოგიის ფუნდამენტურ როლს და მის გავლენას ხარისხიანი განათლების ხელშეწყობაში, რაც ხელს უწყობს მდგრადი განვითარების მიზნების განხორციელებას.

ნაშრომში განხილულია თანამედროვე პერიოდის ისეთი აქტუალური საკითხი, როგორცაა ხელოვნური ინტელექტის (Artificial intelligence – AI) როლი უმაღლეს განათლებაში და ამ კონტექსტის ურთიერთდამოკიდებულების საფუძველზე მათი კავშირის წარმოაჩენა გაეროს მდგრადი განვითარების მიზნებთან.

საკვანძო სიტყვები: ინტელექტუალური ქცევა; მდგრადი განვითარების მიზნები; საგანმანათლებლო ლანდშაფტი; ტექნოლოგიური გადაწყვეტილებები; უმაღლესი განათლება; ციფრული წიგნიერება; ხელოვნური ინტელექტი.

შესავალი

ციფრულ ეპოქაში, ხელოვნურ ინტელექტს აქვს უზარმაზარი პოტენციალი მდგრადი განვითარების წარმართვის თვალსაზრისით. მომავლის განათლების მნიშვნელოვანი შემადგენელი ნაწილი სწორედ AI-ის ტექნოლოგიებია. ხელოვნური ინტელექტის უმაღლეს განათლებაში ჩართვა არის დიდი საგანმანათლებლო კაპიტალი. ეს ფასდაუდებელი შესაძლებლობაა სასწავლო პროცესის საერთაშორისო ინტეგრაციის მიმართულებით.

ეს ყოველივე ხელს უწყობს პროგრესს 2030 წლის დღის წესრიგში მოცემული 17 მდგრადი განვითარების მიზნის რეალიზაციისკენ. უმაღლეს განათლებაში ხელოვნური ინტელექტის ინტეგრაციამ შეიძლება ხელი შეუწყოს ინოვაციებს, თანასწორობასა და ციფრული წიგნიერების განვითარებას. თუმცა, ის ასევე შეიცავს რისკებს მონაცემთა დაცვისა და თანაბარი წვდომის თვალსაზრისით. რაც საჭიროებს ქმედებებს როგორც სამოქალაქო საზოგადოების, ისე კერძო სექტორის მხრიდან. საგანგაშოა ის ფაქტი, რომ 2023 წელს იუნესკოს გლობალურმა კვლევამ აჩვენა, სკოლებისა და უნივერსიტეტების მხოლოდ 10%-ზე ნაკლებს აქვს შემუშავებული ინსტიტუციური პოლიტიკა ან რეგულაციები AI-ის სწორად და სამართლებრივი ფრომით გამოყენებასთან დაკავშირებით [1].

ძირითადი ნაწილი

გლობალური გამოწვევებისა და ციფრული ტრანსფორმაციის პარალელურად, მდგრადი განვითარების მიზნები აყალიბებს ყოვლისმომცველ პარადიგმას, რომელიც მხარს უჭერს როგორც ეროვნულ სტანდარტებს, ისე საერთაშორისო თანამშრომლობას მდგრადი გლობალური განვითარების მიმართულებით.

უნდა აღინიშნოს, რომ ამ საკითხთან დაკავშირებით ცნობიერების ამაღლების მხრივ მიმდინარეობს სამუშაოები. საკუთარი გამოცდილებიდან და მაგალითიდან გამომდინარე შემიძლება აღვნიშნო, რომ მეც მივიღე მონაწილეობა, ძალიან საინტერესო, **საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის** მიერ შემოთავაზებულ, სამდღიან ვებინარში: „AI Tools Boot Camp for Researchers: Core Essentials course“, რომელიც გათვალისწინებული იყო აკადემიური მკვლევარებისთვის. დავასრულე სრული კურსი, რომელსაც გაუძღვა ავი სტაიმანი. იგი არის Academic Language Experts-ის (ALE)-ის დამფუძნებელი და აღმასრულებელი დირექტორი.

ეკონომიკური გავლენის თვალსაზრისით, AI-ის ტექნოლოგიების ინტეგრაციას განათლებაში შეიძლება დიდი წვლილი ჰქონდეს გეოპოლიტიკური და **ეკონომიკური ურთიერთობების** გაღრმავების მხრივ. ქვეყნებისათვის იქმნება განათლების სისტემების სრულყოფის შესაძლებლობა, რაც გამოიწვევს მათი ეკონომიკური პოტენციალის გაზრდას გლობალურ ბაზარზე. ხელოვნური ინტელექტის განათლებაში მასშტაბური დანერგვისას გასათვალისწინებელია, რომ აუცილებელია სტრატეგიული ხედვა საერთაშორისო თანამშრომლობის მიმართულებით გლობალური თანასწორობისათვის, რომ არ მოხდეს რესურსების არათანაბარი განაწილება.

აღნიშნული საკითხი ძალზე **აქტუალურია**, ვინაიდან დაკავშირებულია ისეთი ფუნდამენტური საკითხების განხილვასთან, როგორიცაა **ხელოვნური ინტელექტი (AI)** და **უმაღლესი განათლება**, რომლებიც მიმართულია თანამედროვე გამოწვევების, შესრულების სიზუსტის, დიდი მონაცემების დამუშავების ტექნოლოგიებისკენ, ინოვაციასთან, სტუდენტის საჭიროებებზე მორგებასთან, **ციფრულ ტრანსფორმაციასთან**. ბევრმა კვლევამ ხაზგასმით

აღნიშნა ხელოვნური ინტელექტის ინსტრუმენტების გავლენა სტუდენტის სწავლებასა და სწავლაზე. ეს ხაზს უსვამს AI-ის აქტუალობას და მის მნიშვნელობას უფრო ეფექტიანი, სტუდენტზე ორიენტირებული აკადემიური გარემოს შესაქმნელად, რომელიც შეესაბამება მდგრადობის მოთხოვნებს. **ციფრულ ტექნოლოგიას** შეუძლია გაზარდოს პროდუქტიულობა, შეამციროს წარმოების ხარჯი, გააუმჯობესოს ბაზარზე შესაბამისობა და საჯარო სერვისები გახადოს უფრო ხელმისაწვდომი, აგრეთვე უზრუნველყოს რესურსების გამოყენების ეფექტიანობა და აქვს სხვა მნიშვნელოვანი როლი, მაგალითად, დააჩქაროს ინოვაციები, შეუძლია ქალაქების გარდაქმნა ურბანული მობილობის სქემების დანერგვით, ჰაერის ხარისხის გასაუმჯობესებლად. ასევე გააძლიეროს სხვადასხვა სისტემის მდგრადობა, როგორიცაა ჭკვიანი მეურნეობა, ჭკვიანი საგანმანათლებლო საშუალებები. თუმცა, დადებითი ეფექტების გარდა, ხელოვნური ინტელექტის გაძლიერებული ტექნიკა შეიძლება მიუწვდომელი იყოს მცირე მეურნეობისთვის, ანუ ეს რესურსები შეიძლება არ იყოს თანაბრად ხელმისაწვდომი დაბალი და საშუალო შემოსავლის მქონე ქვეყნებში, რამაც შეიძლება გაზარდოს ეკონომიკური უფსკრული.

მდგრადობის თვალსაზრისით, **AI-ის** მიღება **უმაღლეს განათლებაში** შეიძლება დაეხმაროს ქვეყნებს მიაღწიონ **მდგრადი განვითარების მიზნებს**, როგორიცაა სიღარიბის შემცირება, შიმშილის წინააღმდეგ ბრძოლა, კლიმატის მართვა და კონკრეტულად **ხარისხიანი განათლების ხელშეწყობა**. AI-ის ინტეგრაციას პედაგოგიურ პროცესში აქვს უზარმაზარი პოტენციალი. თუმცა, ტექნოლოგიების ხელმისაწვდომობის უთანასწორობამ და არასაკმარისმა **ციფრულმა წიგნიერებამ**, ასევე კულტურულ ნიუანსებთან გამკლავების გამოწვევებმა შეიძლება

შეაფერხოს ხელოვნური ინტელექტის როლი. ხოლო ინფორმაციის სრული ხელმისაწვდომობის პირობებში, არამშობლიურ ენაზე მოლაპარაკებისთვის საჭირო მეთოდოლოგია ენობრივი ბარიერების მოხსნაში და ყველა სტუდენტისთვის თანასწორობის ხელშეწყობაში.

უმაღლეს განათლებაში ხელოვნური ინტელექტის სწორად გამოყენების შემთხვევაში, იზრდება მისი სარგებელი და შესაძლებელი ხდება მასთან დაკავშირებული რისკების ეფექტიანად მართვა. AI-ის აქვს უზარმაზარი პოტენციალი დააჩქაროს განვითარების პროცესი და შეცვალოს საგანმანათლებლო პარადიგმები, ასევე აღჭურვოს სტუდენტები მდგრადი და სამართლიანი მომავლისთვის საჭირო უნარებით.

მეთოდოლოგიური მიდგომის თვალსაზრისით, ნაშრომის მიზანია ხელოვნური ინტელექტისა და მდგრადობის კონტექსტის გაანალიზება უმაღლეს განათლებაში, ასევე მათი ურთიერთობები გაეროს მდგრადი განვითარების მიზნებთან. ამის მისაღწევად, კვლევის სტრატეგია შედგება ბიბლიომეტრიული ანალიზისა და ლიტერატურის მიმოხილვისგან. შემოთავაზებულია ღირებული შეხედულებები, რაც თანამედროვე მკვლევრებს ეხმარება მომავალ საქმიანობაში.

თემა საკმაოდ აღიარებულია, თუმცა ჯერ კიდევ ბევრია შესასწავლი ამ მიმართულებით. აღნიშნული საკითხების უფრო ღრმად განხილვას შეუძლია დაეხმაროს უნივერსიტეტებს ხელოვნური ინტელექტის ინსტრუმენტების ეფექტიანად განხორციელებაში. ეს ხელს უწყობს სტუდენტის სწავლის ხარისხის ამაღლებასა და მდგრადობის კონცეფციების უფრო საფუძვლიან ათვისებას. ხელოვნურ ინტელექტს მეოთხე ინდუსტრიული რევოლუციის მონაპოვარსაც კი უწოდებენ. **ევროკომისიის** შესაბამი-

სი ექსპერტებით დაკომპლექტებული ჯგუფის შეფასებით, AI ავლენს **ინტელექტუალურ ქცევას** [2].

ზოგადად, უმაღლეს განათლებაში ხელოვნური ინტელექტის არსებობა დაფუძნებულია **მდგრადი განათლებისა და ინოვაციების შერწყმაზე**, რომლის მიზანია სტუდენტის მომზადება მომავალი გამოწვევებისათვის. AI-ის ინტელექტის გავლენის განალიზებისას უმაღლეს განათლებაში, აქცენტი უნდა გაკეთდეს სტუდენტის სწავლაზე. წარმოდგენილი მოსაზრებები ხელს შეუწყობს დისკუსიების გაფართოებას ხელოვნურ ინტელექტსა და მდგრადობას შორის ურთიერთობის შესახებ უმაღლეს განათლებაში. პრაქტიკული თვალსაზრისით, ის შეიძლება საინტერესო იყოს და გახდეს საფუძველი უნივერსიტეტის წარმომადგენლებისა და ამ საკითხით დაინტერესებული პირებისათვის, რომელთა მიზანია ხელი შეუწყონ ხელოვნური ინტელექტის ინტეგრაციას მათ სასწავლო პროცესებში, მდგრადობის კონტექსტის გათვალისწინებით.

ახალი მოთხოვნების გათვალისწინებით, გარემოსდაცვით საკითხებთან დაკავშირებით, როგორც აღვნიშნეთ, გაერთიანებული ერების ორგანიზაციამ (გაერო) 2015 წელს შეიმუშავა 17 მდგრადი განვითარების მიზანი – სახელწოდებით Agenda 2030. ის მხარს უჭერს, ზოგადად, მიმდინარე და მომავალი თაობების მდგრად განვითარებას. შემუშავდა ეროვნული გზამკვლევი შესაბამისი რეგულაციების გათვალისწინებით. მდგრადი განვითარების მიზნებიდან მეოთხეა სწორედ თანასწორი და უწყვეტი განათლების უზრუნველყოფა [3].

თანამედროვე გარემო სულ უფრო მეტად მოითხოვს მდგრად პრაქტიკას. მნიშვნელოვანია იმის გაანალიზება, თუ როგორ შეიძლება იყოს ტექნოლოგია ძლიერი მოკავშირე დღევანდელი და მომავალი გამოწვევების დაძლევაში. იგულისხმება

მდგრადობაზე ორიენტირებული სწრაფი ქმედებები და **ტექნოლოგიური გადაწყვეტილებების** საჭიროება. ამ თვალსაზრისით უნდა აღინიშნოს ხელოვნური ინტელექტის (AI) მზარდი გავრცელება ადამიანის საქმიანობაში და ის, თუ როგორ შეუძლია მას სწრაფად დააკმაყოფილოს ასეთი მოთხოვნები. თანამედროვე სამყაროში, ტექნოლოგიური პროცესებით განპირობებული სწრაფი ტრანსფორმაციები იწვევს დიდ ინტერესს ამ ცვლილებების გაგების, მათი ზემოქმედების ანალიზის სოციალურ, ეკონომიკურ და გარემოსდაცვით სფეროებზე.

ხელოვნური ინტელექტი (AI) მოიაზრება, როგორც ტექნოლოგია, რომელსაც შეუძლია დაძლიოს შესაბამისი სიტუაციები, გადაჭრას პრობლემები, უპასუხოს კითხვებს, დაგეგმოს და შეასრულოს სხვადასხვა ფუნქცია, რომელიც მოითხოვს ინტელექტის გარკვეულ დონეს. AI-მ მნიშვნელოვანი გავლენა მოახდინა ორგანიზაციებზე, საზოგადოებებსა და ინდივიდებზე. თავისი ტექნოლოგიური პოტენციალის მეშვეობით, ხელოვნურმა ინტელექტულმა მთელი მსოფლიოს მასშტაბით მიიპყრო მკვლევრების ყურადღება. მისი კონცეფციები გამოიყენება ცოდნის სხვადასხვა სფეროში, როგორიცაა კულტურა, ბიზნესი, ფინანსები, პოლიტიკა, სოფლის მეურნეობა და სხვა. ის არის ტექნოლოგია, რომელიც მიზნად ისახავს რთული სიტუაციების გადაჭრას. მნიშვნელოვანია იმის გააზრება, თუ რამდენად შეუძლია AI-ის წვლილი შეიტანოს მდგრადი განვითარების მიღწევაში, როგორიცაა ჯანმრთელობა, სამუშაო ადგილების უსაფრთხოება და **ეკონომიკა**.

განათლების კონტექსტში, ხელოვნური ინტელექტის გამოყენების ერთ-ერთი მთავარი სარგებელია სტუდენტის სწავლის პერსონალიზების შესაძლებლობა. იგულისხმება უნარები, სწავლის სტილი და

სტუდენტის ინდივიდუალური საჭიროებების დაკმაყოფილება, რაც აძლიერებს მდგრადობის ინტეგრაციას. ამ გაგებით სტუდენტისთვის AI-ის გამოყენების პრიორიტეტად ქცევით, შესაძლებელია პროფესიონალების მომზადება, რომლებიც მზად არიან მომავლის გამოწვევებისთვის. მას შეუძლია ხელი შეუწყოს პერსონალიზებულ სწავლებას სტუდენტის მონაცემების ანალიზით. ამ ინსტრუმენტებს შეუძლია ამოიცნოს სირთულეები და უზრუნველყოს სტუდენტის ჩართულობის სიხშირე. გარდა ამისა, გამოწვევა არის ის ფაქტი, რომ არსებობს შიში, რომ ხელოვნურმა ინტელექტმა შეიძლება შეცვალოს ადამიანის ცოდნა და კრიტიკული აზროვნება. მიუხედავად იმისა, რომ AI-ის შეუძლია უზრუნველყოს საჭირო ინფორმაციის გავრცელება და მდგრადი უმაღლესი განათლების მხარდაჭერა, ის ვერ შეცვლის ადამიანის ღირებულებას.

აუცილებელია ხელოვნური ინტელექტი გამოიყენებოდეს როგორც ინსტრუმენტი ადამიანის გადაწყვეტილების მიღების მხარდასაჭერად და გასაძლიერებლად და არა მის შემცვლელად. მნიშვნელოვანია მონაცემთა უსაფრთხოება და კონფიდენციალურობა. ხელოვნური ინტელექტის სისტემები ეყრდნობა დიდი მოცულობის მონაცემებს, რომლებიც შეიძლება დაუცველი გახდეს კიბერშეტევების ან ბოროტად გამოყენების დროს. საჭიროა მონაცემთა დაცვის მკაცრი ზომების არსებობა სტუდენტისა და ინსტიტუციური მონაცემების კონფიდენციალურობისა და უსაფრთხოების უზრუნველსაყოფად. ციფრული ტრანსფორმაციის პირობებში განსაკუთრებით აღსანიშნავია კიბერუსაფრთხოების უზრუნველყოფა. იგულისხმება ყოვლისმომცველი კიბერუსაფრთხოების სტრატეგია, რომ უზრუნველყოფილი იყოს სენსიტიური მონაცემების დაცულობა [4].

უმაღლესი განათლების კონტექსტში, **სწრაფი ტექნოლოგიური ევოლუცია** აყენებს გამოწვევას იმის უზრუნველსაყოფად, რომ განათლების პროფესიონალები და დაწესებულებები ადეკვატურად იყვნენ აღჭურვილი ხელოვნური ინტელექტის უახლეს ტენდენციებში ჩასართავად და ადაპტირებისთვის. ეს პროცესი მოითხოვს მათი შესაბამისი უნარებითა და ცოდნით აღჭურვას, რაც აუცილებელია ამ ინსტრუმენტების ეფექტიანი ინტეგრირებისთვის მათი სწავლების მეთოდებში. უმაღლესმა საგანმანათლებლო დაწესებულებებმა მნიშვნელოვანი ძალისხმევა გასწიეს უმაღლესი განათლების კონტექსტში ტექნოლოგიური მიდგომების ჩასართავად. ეს ხაზს უსვამს ამ ინიციატივების პოზიტიურ გავლენას. სხვა უპირატესობებთან ერთად, პოტენციური წვლილი აქვს უფრო **მდგრადი საზოგადოების განვითარებაში**. მნიშვნელოვანია გვახსოვდეს ეთიკური, უსაფრთხოების და მუდმივი განახლების საკითხები, რათა უზრუნველყოფილი იქნეს ამ ტექნოლოგიის პასუხისმგებლობით გამოყენება და მდგრადი განვითარების ხელშეწყობა.

მიუხედავად იმისა, რომ ლიტერატურა ხაზს უსვამს ხელოვნური ინტელექტის უპირატესობებს განათლებაში, უმაღლესი განათლების კონტექსტში, ამ ტექნოლოგიის გამოყენებასთან დაკავშირებით ბევრი გამოწვევაა. ერთ-ერთია ის, რომ საგანმანათლებლო საზოგადოებას სჭირდება ახალი უნარების გამომუშავება სწავლების მეთოდების დივერსიფიკაციისა და გაფართოებისთვის, რომლებიც მიზნად ისახავს ამ ტექნოლოგიის გამოყენებით სტუდენტებსა და მასწავლებლებში უნარებისა და კომპეტენციების განვითარებას.

ხელოვნური ინტელექტის არსებობა უმაღლესი განათლების სისტემაში ხელს უწყობს ყოვლისმომცველ საგანმანათლებლო რევოლუციას, რომელიც

მყარდება მდგრადი განათლების, ინოვაციებისა და ტექნოლოგიური მიღწევების სტადიაში. ის ამზადებს სტუდენტს გამოწვევებითა და შესაძლებლობებით სავსე მომავლისთვის, რითაც ხელს უწყობს ინოვაციური პროფესიონალების ჩამოყალიბებას, რომლებიც აცნობიერებენ მდგრადობის მნიშვნელობას გლობალურ კონტექსტში. ეს კი უზრუნველყოფს მათ საერთო ეკონომიკურ პროცესებში წარმატებით ჩართვასა და შრომის ბაზარზე კონკურენტუნარიან კადრად ჩამოყალიბებას.

დასკვნა

ამრიგად, უნდა ითქვას, რომ თანამედროვე მეთოდებზე ორიენტირებული განათლება შესაბამისობაშია მდგრადი განვითარების მიზნებთან. AI ტექნოლოგიებმა, რომლებიც მორგებულია უმაღლესი განათლების მოთხოვნებზე, შეიძლება მნიშვნელოვანი სარგებელი მოიტანოს განათლების ხარისხისათვის, აგრეთვე გააუმჯობესოს სტუდენტის გამოცდილება და აკადემიური მოსწრება. გარდა ამისა, ამ ტექნოლოგიების გამოყენებამ შეიძლება ხელი შეუწყოს საგანმანათლებლო სისტემის მდგრადობას, რაც უზრუნველყოფს საგანმანათლებლო რესურსების უფრო ეფექტიანად განაწილებას და დროის, ძალისხმევისა და მასალების დაზოგვას.

უმაღლესი განათლების კონტექსტში, ხელოვნური ინტელექტის ტექნოლოგიებს შეუძლია გაზარდოს შეწავლა-სწავლების გამოცდილება პერსონალიზებული მეთოდებით, ადაპტირებადი საშუალებებითა და მონაცემების დამუშავების საფუძველზე მიღებული გადაწყვეტილებების მიწოდებით, რაც ეხმარება სტუდენტს ისწავლოს უფრო ეფექტიანად, მოტივირებულად და ხარისხიანად. ხოლო, AI-ზე დაფუძნებული საგანმანათლებლო ინსტრუმენტებია ჩატბოტი, ავტომატური შეფასების სისტემა და ვირტუალური ასისტენტები. მათ შეუძლიათ დაზოგონ დრო, ასევე გააუმჯობესონ განათლების ხარისხი სტუდენტისთვის უკუკავშირის სწრაფად მიწოდების მეთოდებით. სწორედ, მათემატიკური მორგებული ონლაინდისკუსიის, შეფასების სისტემის დახვეწის, AI აგენტების ანუ მასწავლებლის ასისტენტების გამოყენების არეალი [5].

ხელოვნური ინტელექტი ეფექტიანად უზრუნველყოფს სრულყოფილი მონაცემების საფუძველზე მიღებული გადაწყვეტილებების ანალიზს **რთული ეკონომიკური და სოციალური გამოწვევებისთვის**.

ამ მიმართულებით აუცილებელია მუდმივი განვითარება, ტრენინგების ჩატარება. ასევე, აუცილებელია ინვესტიციები ინოვაციურ საგანმანათლებლო რესურსებში, უმაღლეს განათლებაში AI-ის შეუფერხებლად ინტეგრირებისთვის.

ლიტერატურა

1. Higher Education Sustainability Initiative. (2024). *Futures of higher education and artificial intelligence action group – Concept note* (pp. 1–4). Tokyo, Japan: United Nations University. Retrieved July 2, 2024.
2. Goderdzishvili, N. (2021). *Artificial intelligence: Essence, international standards, ethical norms and recommendations* (pp. 10–37). Tbilisi: Institute for the Development of Freedom of Information (IDFI).
3. Chelidze, Z. (2022). *National indicators of Sustainable Development Goals (SDGs) and the 2024 Georgian Population Census* (pp. 25–31). Tbilisi: United Nations Population Fund (UNFPA).
4. Bendianishvili, N. (2024). The role of cybersecurity in the innovative development of digital products and services. *Economics*, 106(6–8), 23–26.

5. European Union. (2024). *Ethical guide for education professionals on the use of artificial intelligence (AI) and data in teaching and learning* (pp. 15–38). Tbilisi: Education and Research Center, European Union Delegation to Georgia.
-

UDC 004.8:378.4. 338.45

SCOPUS CODE 2001

<https://doi.org/10.36073/1512-0996-2025-3-224-230>

The Potential of Artificial Intelligence (AI) Technologies in Higher Education and Its Impact on Sustainable Economic Development

Nino Bendianishvili

Department of Engineering Economics, Georgian Technical University, Georgia, 0160, Tbilisi, 77, M. Kostava str.

E-mail: bendianishvili.nino@gtu.ge

Reviewers:

R. Shengelia, Professor, Faculty of Engineering Economics, Media Technologies and Social Sciences, GTU

E-mail: r.shengelia@gtu.ge

Sh. Veshapidze, Associate Professor, Faculty of Economics and Business, TSU

E-mail: shota.veshapidze@tsu.ge

Abstract. The paper discusses such a pressing issue of the modern period as the role of artificial intelligence (AI) in higher education and based on the interdependence of this context, presents their connection with the UN Sustainable Development Goals.

It is worth noting and emphasizing the frequency of use of AI tools in higher education after the Covid-19 pandemic. This means, that more effective forms of teaching methods adapted to the requirements of higher education are gradually being developed. The necessary conditions for empowering teachers to use artificial intelligence in the development of students' skills and competencies, which emphasizes sustainability, are being introduced. During this period, a significant change has occurred in the educational landscape, which has led to the adoption of innovative technologies to meet the requirements of higher education. In this context, artificial intelligence has emerged as a tool not only for improving teaching methods, but also for integrating sustainability concepts. This focus highlights the fundamental role of this technology and its impact on promoting quality education, which contributes to the implementation of the Sustainable Development Goals.

Keywords: Artificial intelligence; Digital literacy Higher education; Educational landscape; Intelligent behavior; Sustainable development goals; Technological solutions.

განხილვის თარიღი 19.03.2025

შემოსვლის თარიღი 20.03.2025

ხელმოწერილია დასაბეჭდად 25.09.2025