

ციფრული ეკონომიკა DIGITAL ECONOMY

ხელოვნური ინტელექტი - მენარმეობის განვითარების ინოვაციური ინსტრუმენტი

გულნაზ ერკომაიშვილი

ასოცირებული პროფესორი
ივ. ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის
სახელმწიფო უნივერსიტეტი
gulnazi.erkomaishvili@tsu.ge

doi.org/10.52340/eab.2026.18.01.07.

ნაშრომში განხილულია ხელოვნური ინტელექტის (AI), როგორც მეწაჩემობის განვითარების ინოვაციური ინსტრუმენტის როლი ციფრული ტრანსფორმაციის ეპოქაში. აღნიშნულია, რომ კომპანიები მუდმივად ეძებენ გზებს კონკურენტული უპირატესობის მოსაპოვებლად. ხელოვნური ინტელექტი ეხმარება როგორც დამწყებს, ასევე, მცირე და საშუალო მეწაჩემებს კონკურენტუნარიანობის გაზრდაში, ხაზების შემცირებასა და ინოვაციის შექმნაში.

ნაშრომში შეფასებულია მეწაჩემობაში ხელოვნური ინტელექტის გამოყენების დადებითი და უარყოფითი მხარეები.

აღნიშნულია, რომ ხელოვნური ინტელექტის გლობალური ბაზაჰი ფართოვდება, სწრაფად იზრდება ის საქართველოშიც. თვადსაჩინოა როგორც მისი ინტეგრაცია ბიზნესში, ასევე მომხმარებელთა დაინტერესება და სტატიკა აქტივობა.

ნაშრომში გაკეთებულია დასკვნა, რომ ხელოვნური ინტელექტი ქაჩთვედ მეწაჩემებს საშუალებას მისცემს აჩამხოლოდ გააფაჩთორონ ბაზაჰი, აჩამედ უზუენვედყო მალადი ხაჩისხის, სწრაფი და საეჩთაშოჩისო სტანდარტების შესაბამისი წაჩმობა და მომსახუება, ჩაც მნიშვნელოვნად გაზჩდის მათი ბიზნესის კონკურენტუნარიანობას.

საკვანძო სიგყვები: ხელოვნური ინტელექტი, ინოვაცია, AI ტქნოლოგიები, კომპანიების კონკურენტუნარიანობა.

შესავალი

თანამედროვე მსოფლიოში უდიდესი ტექნოლოგიური ძვრებია. ციფრული ტექნოლოგიების, საინფორმაციო და საკომუნიკაციო მომსახურების და-ნერგვამ დასაბამი მისცა უპრეცედენტო გლობალურ სოციო-პოლიტიკურ და ეკონომიკურ ცვლილებებს. სულ უფრო იზრდება ციფრული ტექნოლოგიების როლი ქვეყნის პროდუქტიულობისა და ეროვნული კონკურენტუნარიანობის ამალგების პროცესში (Erkomaishvili, 2024). დღეს მსოფლიოს ერთ-ერთი ყველაზე სწრაფად განვითარებადი და ტრანსფორმაციული ტექნოლოგია ხელოვნური ინტელექტია. ის ცვლის არამხოლოდ ბიზნესპროცესებს, არამედ, ყოველდღიურ ცხოვრებასაც. AI ტექნოლოგიები საშუალებას იძლევა მოხდეს რუტინული ამოცანების ავტომატიზაცია, მონაცემებიდან ღირებული ინფორმაციის მოპოვება და პროცესების ბევრად უფრო ეფექტიანად წარმართვა.

ხელოვნური ინტელექტის გლობალური ბაზარი სწრაფი ტემპით ფართოვდება, ამ ტექნოლოგიაზე დაყრდნობით შექმნილი აპლიკაციები უამრავ ინდუსტრიას მოედო და ინტენსიურად ინერგება. კვლევითი კომპანია IDC-ის მონაცემებით, 2025 წლის ბოლოსთვის, ხელოვნური ინტელექტის ბაზრის მოცულობა ნახევარ ტრლნ აშშ დოლარს გადააჭარბებს (ხელაძე და სხვ, 2025).

ხელოვნური ინტელექტის არსებობის ისტორია ჯერ კიდევ XX საუკუნის ადრეული წლებიდან იწყება, როდესაც კომპიუტერულმა მოწყობილობებმა მუშაობა დაიწყეს და „ფიქრის უნარი შეიძინეს“. თავდაპირველად, მათი შესაძლებლობები საკმაოდ შეზღუდული იყო და ადამიანის ჩარევის გარეშე მოწყობილობებს ათწლეულების განმავლობაში არ შეეძლო მუშაობა (Anyoha, 2017). ტექნოლოგიების განვითარებასა და ხელმისაწვდომობის გაზრდასთან ერთად, უფრო აქტუალური გახდა ხელოვნური ინტელექტის საკითხიც. AI-ის ისტორიის ქრონოლოგიას რომ გადავხედოთ, პოპულარობის ბუმს მსოფლიო მასშტაბით 1980 – 1990 წლებში მიაღწია. ბოლო წლებში კი, განვითარების პიკზე მისვლასთან და ისეთი აპლიკაციების შექმნასთან ერთად, როგორიც მაგალითად ChatGPT-ია, კიდევ უფრო პოპულარული გახდა და არამხოლოდ პოპულარული, არამედ ადამიანების ყოველდღიურობის განუყოფელ ნაწილადაც იქცა (Karayan, 2023).

ხელოვნური ინტელექტი კომპიუტერული მეცნიერების მიმართულებაა, რომელიც ისეთი ინოვაციური პროდუქტის შექმნას ისახავს მიზნად, რომელსაც ადამიანის მსგავსი აზროვნებისა და სხვადასხვა ამოცანებთან გამკლავების უნარი ექნება.

ხელოვნური ინტელექტის კონცეფცია პირველად 1956 წელს დარტმუთის კონფერენციაზე შემოიტანეს, სადაც მკვლევრებმა კომპიუტერულ მანქანებში ინტელექტის ჩაშენება განიზრახეს. ამ მოვლენის შემდეგ, AI

ტექნოლოგიები მნიშვნელოვნად განვითარდა და დღეს უამრავ სფეროს მოიცავს.

თანამედროვე კომპანიებისთვის ხელოვნური ინტელექტის დანერგვა უკვე აღარ არის ფუფუნება, არამედ აუცილებლობაა. ის ეხმარება ორგანიზაციებს მონაცემთა ანალიზში, პროცესების ოპტიმიზაციაში, პერსონალიზებული მომხმარებლის გამოცდილების შექმნაში და, საბოლოო ჯამში, უკეთესი გადაწყვეტილებების მიღებაში. მაგალითად, 2024 წელს ჩატარებული უახლესი კვლევა გასაოცარ შედეგებს იძლევა: გერმანიაში, ავსტრიაში და შვედეთში ელექტრონული კომერციის ყველა კომპანიის 54% უკვე იყენებს ხელოვნურ ინტელექტს ტექსტების შესაქმნელად და თარგმნისთვის, ძირითადად ChatGPT-ის გამოყენებით. ეს იწვევს დროის დაზოგვას, მეტი კონტენტის გამოყენებას, პერსონალის ხარჯების შემცირებას და ტექსტის შექმნისა და თარგმნის სწრაფ პროცესს. ონლაინ საცალო მოვაჭრეების ოთხიდან ერთი ქმნის სურათებსა და ვიდეოებს AI-ს დახმარებით. საცალო მოვაჭრეების 20% იყენებს AI-ს ციფრულ მარკეტინგში, მაგალითად, საჩუქრულ კამპანიების მართვისთვის. ონლაინ მაღაზიების ძიებაში, როგორიცაა პროდუქტის ძიება, ფილტრები და პროდუქტის მაძიებლები, ასევე გამოიყენება დიდი ენობრივი მოდელები (LMM). ონლაინ საცალო ვაჭრობის სამი მეოთხედი თვლის, რომ ხელოვნურ ინტელექტზე დაფუძნებული ძიება ორ-ხუთ წელიწადში სტანდარტული გახდება (Zumstein & Chodak, 2024).

ხელოვნური ინტელექტის წარმოშობის წინაპირობები

ტერმინი – ხელოვნური ინტელექტი პირველად გამოიყენა ამერიკელმა მეცნიერმა ჯონ მაკარტიმ 1955 წელს (Makarti, 1955). მან ის განმარტა, როგორც პროგრამა ან კომპიუტერი, რომელსაც შეუძლია იაზროვნოს, როგორც ადამიანმა და მიიღოს ლოგიკური გადაწყვეტილებები.

1950-იან წლებში უკვე გამოიყენებოდა ტერმინები:

- machine intelligence (მანქანური ინტელექტი)
- automata theory (ავტომატების თეორია)
- cybernetics (კიბერნეტიკა)

მაკარტიმ შეგნებულად არ აირჩია ეს ტერმინები, რადგან:

1. „Artificial Intelligence“ (ხელოვნური ინტელექტი) იყო უფრო ფართო ცნება, ის არ ზღუდავდა კვლევას მხოლოდ მანქანებით ან ბიოლოგიური მოდელებით.

2. დისტანცირება კიბერნეტიკისგან – კიბერნეტიკა ძირითადად კონტროლსა და უკუკავშირის ეხებოდა, ხოლო მაკარტის აინტერესებდა აზროვნება, ლოგიკა, სწავლა, პრობლემების გადაჭრა.

3. ნეიტრალური და თამამი სახელწოდება – ტერმინი არ ამტკიცებდა, რომ მანქანა „ნამდვილად ფიქრობს“, მაგრამ აჩვენებდა, რომ ის ინტელექტუალურ ქცევას ავლენს ხელოვნური გზით.

თავად მაკარტი მოგვიანებით აღნიშნავდა, რომ სპეციალურად აირჩია ისეთი ტერმინი, რომელიც „დავას გამოიწვევდა და ფიქრს აიძულებდა“.

სწორედ აქედან ჩაეყარა საფუძველი ახალ დარგს, რომელსაც განვითარების ძალიან დიდი პოტენციალი აქვს და შეუძლია მნიშვნელოვნად დაეხმაროს კაცობრიობას განვითარებაში. დღევანდელი მსოფლიო ხელოვნური ინტელექტის გარეშე წარმოუდგენელია. მას იყენებს, თითქმის ყველა წამყვანი კომპანია, იქნება ეს “GOOGLE”, “SAMSUNG” და სხვ.

ხელოვნური ინტელექტის გამოყენება მეწარმეობაში

ხელოვნური ინტელექტი დღეს ერთ-ერთი უმნიშვნელოვანესი ინსტრუმენტია მეწარმეობის განვითარებაში. ის ეხმარება როგორც დამწყებ, ასევე მცირე და საშუალო ბიზნესს კონკურენტუნარიანობის გაზრდაში, ხარჯების შემცირებასა და ინოვაციის შექმნაში.

ხელოვნური ინტელექტი სულ უფრო და უფრო აქტიურად ინერგება სამრეწველო და სხვა საწარმოო სფეროებში. AI-ის ინტეგრაცია ქარხნებსა და წარმოებაში პროცესების ოპტიმიზაციას, ეფექტიანობის ზრდას და ხარისხის გაუმჯობესებას უწყობს ხელს. ხელოვნური ინტელექტის ალგორითმები წარმოების პროცესების მონიტორინგისათვის გამოიყენება, რაც კომპანიებს პრობლემების სწრაფ აღმოფხვრასა და წარმოების ეფექტიანობის გაზრდაში ეხმარება.

აღსანიშნავია, რომ ხელოვნური ინტელექტი წარმოების ავტომატიზაციაში მნიშვნელოვან როლს თამაშობს. ხელოვნურ ინტელექტზე დაფუძნებული რობოტები და სისტემები შეიძლება გამოყენებულ იქნეს ისეთი რუტინული და განმეორებადი ამოცანების შესასრულებლად, როგორიცაა ასაწყობი სამუშაოები, შეფუთვა და ინსპექტირება. ეს არამხოლოდ ზრდის ეფექტიანობას, არამედ ამცირებს ადამიანური შეცდომების რისკს და თანამშრომლებს რთულად შესასრულებელი სამუშაოსაგან ათავისუფლებს.

ყოველივე აღნიშნულთან ერთად, ხელოვნური ინტელექტის გამოყენებას მეწარმეობაში აქვს თავისი დადებითი და უარყოფითი მხარეები.

დადებითი მხარეები შემდეგია:

AI ამუშავებს დიდი მოცულობის მონაცემებს და მეწარმეს ეხმარება:

- გაყიდვების პროგნოზირებაში
- მომხმარებლის ქცევის ანალიზში
- მოთხოვნის ცვლილებების წინასწარ ხედვაში.

გაყიდვების პროგნოზირებაში AI იყენებს ისტორიულ მონაცემებს, სეზონურ ფაქტორებს, ფასების ცვლილებებსა და მომხმარებელთა აქტივობის დინამიკას. ამ ანალიზის შედეგად მენარმეს შეუძლია წინასწარ განსაზღვროს მოსალოდნელი გაყიდვების მოცულობა, დაგეგმოს წარმოება, მარაგები და ფინანსური ნაკადები. შედეგად მცირდება ზედმეტი ხარჯები და იზრდება რესურსების ეფექტიანი გამოყენება.

მნიშვნელოვან როლს ასრულებს AI ასევე, მომხმარებლის ქცევის ანალიზში. ის სწავლობს მომხმარებელთა შეძენის ისტორიას, ინტერესებს, საძიებო ქცევას, სოციალურ მედიაში აქტივობასა და უკუკავშირს. ამ მონაცემებზე დაყრდნობით AI განსაზღვრავს მომხმარებელთა სეგმენტებს, ავლენს მათ საჭიროებებსა და პრეფერენციებს, რაც მენარმეს აძლევს შესაძლებლობას შესთავაზოს პერსონალიზებული პროდუქტები, მომსახურება და მარკეტინგული კამპანიები.

გარდა ამისა, AI ეხმარება მენარმეს მოთხოვნის ცვლილებების წინასწარ ხედვაში. ბაზარზე არსებული ტენდენციების, ეკონომიკური ფაქტორებისა და მომხმარებელთა ქცევის ცვლილებების ანალიზით ხელოვნური ინტელექტი აფიქსირებს მოთხოვნის ზრდის ან შემცირების ნიშნებს. ეს მენარმეს საშუალებას აძლევს დროულად მიიღოს სტრატეგიული გადაწყვეტილებები, მოერგოს ბაზრის მოთხოვნებს, თავიდან აიცილოს კრიზისული სიტუაციები და შეინარჩუნოს სტაბილური განვითარება.

შედეგად, AI-ის გამოყენება მენარმეობაში ზრდის გადაწყვეტილებების სიზუსტეს, ამცირებს რისკს და უზრუნველყოფს ბიზნესის უფრო მდგრად და ინოვაციურ განვითარებას.

AI მნიშვნელოვნად ცვლის მარკეტინგს:

- პერსონალიზებული რეკლამები
- ჩატბოტები (24/7 მომხმარებელთა მხარდაჭერა)
- სოციალური მედიის კონტენტის გენერაცია.

ხელოვნური ინტელექტი მნიშვნელოვნად ცვლის მარკეტინგის არსსა და პრაქტიკას, რადგან კომპანიებს აძლევს შესაძლებლობას უფრო ზუსტად, სწრაფად და ეფექტიანად დაუკავშირდნენ მომხმარებლებს. მისი გამოყენება მარკეტინგში ზრდის კომუნიკაციის ხარისხს და ამყარებს მომხმარებელთან ურთიერთობას.

პირველ რიგში, პერსონალიზებული რეკლამების შექმნა AI-ის ერთ-ერთი უმთავრესი უპირატესობაა. ხელოვნური ინტელექტი აანალიზებს მომხმარებელთა ინტერესებს, საძიებო ისტორიას, შეძენის ქცევას და დემოგრაფიულ მონაცემებს. ამ ინფორმაციის საფუძველზე იქმნება ინდივიდუალურად მორგებული სარეკლამო შეტყობინებები, რაც ზრდის რეკლამის ეფექტიანობას, მომხმარებლის ჩართულობას და გაყიდვების მაჩვენებლებს.

მნიშვნელოვან როლს ასრულებს AI-ზე დაფუძნებული ჩატბოტები, რაც უზრუნველყოფს მომხმარებელთა მხარდაჭერას 24/7 რეჟიმით. ჩატბოტები სწრაფად პასუხობს მომხმარებელთა კითხვებს, აწვდის ინფორმაციას პროდუქტებისა და მომსახურებების შესახებ, იღებს შეკვეთებს და აგვარებს მართივ პრობლემებს. ეს ამცირებს კომპანიების საოპერაციო ხარჯებს და ამავე დროს ზრდის მომხმარებელთა კმაყოფილებას.

გარდა ამისა, AI აქტიურად გამოიყენება სოციალური მედიის კონტენტის გენერაციაში. ხელოვნურ ინტელექტს შეუძლია შექმნას ტექსტები, პოსტების იდეები, ვიზუალური მასალა და კამპანიების კონცეფციები, რაც მორგებულია კონკრეტული აუდიტორიის ინტერესებზე. ასევე, AI აანალიზებს მომხმარებელთა რეაქციებსა და ჩართულობას, რაც კომპანიებს ეხმარება კონტენტის სტრატეგიის მუდმივ გაუმჯობესებაში.

შედეგად, AI მარკეტინგს ხდის უფრო მიზნობრივს, მოქნილსა და შედეგზე ორიენტირებულს, რაც ბიზნესს კონკურენტულ უპირატესობას ანიჭებს თანამედროვე ციფრულ გარემოში.

AI ავტომატიზაციას უკეთებს:

- ბუღალტერიას
- მარაგების მართვას
- შეკვეთების დამუშავებას.

ხელოვნური ინტელექტი მნიშვნელოვან როლს ასრულებს ბიზნესპროცესების ავტომატიზაციაში, რაც მენარმეებს საშუალებას აძლევს უფრო ეფექტიანად გამოიყენონ დრო და რესურსები, შეამცირონ ხარჯები და გააუმჯობესონ ოპერაციების ხარისხი.

ბუღალტერიის ავტომატიზაცია AI-ის დახმარებით, ამცირებს ადამიანური შეცდომების რისკს. ხელოვნური ინტელექტი ავტომატურად ამუშავებს ინვოისებს, აღრიცხავს შემოსავალსა და ხარჯებს, აკონტროლებს საგადასახადო ვალდებულებებს და ამზადებს ფინანსურ ანგარიშგებებს. შედეგად, ბუღალტრული პროცესები ხდება უფრო სწრაფი, ზუსტი და გამჭვირვალე.

მნიშვნელოვანია ასევე მარაგების მართვის ავტომატიზაცია. AI აანალიზებს გაყიდვების დინამიკას, სეზონურობასა და მოთხოვნის პროგნოზებს, რის საფუძველზეც ოპტიმალურად განსაზღვრავს მარაგების მოცულობას. ეს თავიდან იცილებს როგორც ზედმეტ დაგროვებას, ასევე პროდუქციის დეფიციტს, ამცირებს საწყობის ხარჯებს და უზრუნველყოფს უწყვეტ მიწოდებას. გარდა ამისა, AI ეფექტიანად უზრუნველყოფს შეკვეთების დამუშავების ავტომატიზაციას. სისტემა იღებს და ამუშავებს შეკვეთებს რეალურ დროში, ამოწმებს ხელმისაწვდომ მარაგებს, აკოორდინირებს მიწოდებას და მომხმარებელს აწვდის სტატუსის განახლებებს. ეს აჩქარებს მომსახურების პროცესს, ამცი-

რებს დაგვიანებებს და ზრდის მომხმარებელთა კმაყოფილებას.

შედეგად, AI-ზე დაფუძნებული ავტომატიზაცია ბიზნესს ხდის უფრო მოქნილს, ეფექტიანსა და კონკურენტუნარიანს თანამედროვე ბაზარზე.

მაგალითად, რესტორანი AI-ს მეშვეობით აკონტროლებს მარაგებს და ამცირებს საკვების ნარჩენებს.

AI ქმნის სრულად ახალ პროდუქტებსა და სერვისებს:

- AI-ზე დაფუძნებული აპლიკაციები
- ჭკვიანი პლატფორმები
- ციფრული ასისტენტები.

ხელოვნური ინტელექტი აღარ შემოიფარგლება მხოლოდ არსებული პროცესების გაუმჯობესებით – ის ქმნის სრულიად ახალ პროდუქტებსა და სერვისებს, რაც ცვლის მომხმარებელთა გამოცდილებას და ბიზნესის განვითარების მოდელებს.

უპირველესად, ფართოდ ვითარდება AI-ზე დაფუძნებული აპლიკაციები. ეს აპლიკაციები დამოუკიდებლად სწავლობს მომხმარებლის ქცევას, ადაპტირდება მის საჭიროებებზე და დროთა განმავლობაში აუმჯობესებენ საკუთარ ფუნქციონალს. მაგალითად, ფინანსური აპლიკაციები ახორციელებს ავტომატურ ბიუჯეტირებას, ჯანმრთელობის აპლიკაციები – მონაცემების ანალიზზე დაფუძნებულ რეკომენდაციებს, ხოლო საგანმანათლებლო პლატფორმები მომხმარებლის ცოდნის დონესა და სწავლის ტემპს ერგება.

მნიშვნელოვან ინოვაციას წარმოადგენს ჭკვიანი პლატფორმები, რაც აერთიანებს მონაცემების შეგროვებას, ანალიზს და გადაწყვეტილებების მიღებას ერთ სისტემაში. ასეთი პლატფორმები გამოიყენება ელექტრონულ კომერციაში, ლოგისტიკაში, ფინანსებში და სხვა სფეროებში. AI-ის დახმარებით ისინი რეალურ დროში მართავენ პროცესებს, აუმჯობესებენ მომხმარებელთა გამოცდილებას და ზრდიან ოპერაციულ ეფექტიანობას.

განსაკუთრებული ადგილი უკავია ციფრულ ასისტენტებს, რომლებიც მომხმარებლებსა და ბიზნესებს ყოველდღიურ საქმიანობაში ეხმარებიან. ციფრული ასისტენტები ასრულებენ დავალებებს, პასუხობენ კითხვებს, მართავენ კალენდრებს, აძლევენ რეკომენდაციებს და უზრუნველყოფენ მომხმარებელთან უწყვეტ კომუნიკაციას. მათი გამოყენება ამცირებს დროის დანახარჯებს და ამარტივებს როგორც პირად, ასევე პროფესიულ საქმიანობას.

შედეგად, AI-ის საფუძველზე შექმნილი ახალი პროდუქტები და სერვისები ბიზნესს აძლევს ინოვაციური განვითარების შესაძლებლობას, ქმნის ახალ ბაზრებს და ზრდის კონკურენტულ უპირატესობას ციფრულ ეკონომიკაში.

მაგალითად: სტარტაპი ქმნის AI-ს, რომელიც ავტომატურად წერს კონტრაქტებს ან ანალიზებს იურიდიულ დოკუმენტებს.

AI ამცირებს ბარიერებს ბიზნესის დაწყებისთვის:

- არ არის საჭირო დიდი გუნი
- ნაკლებია დრო და ხარჯი
- სწრაფია ტესტირება ბაზარზე.

ხელოვნური ინტელექტი მნიშვნელოვან როლს ასრულებს ბიზნესის დაწყებისთვის ბარიერების შემცირებაში, რაც ახალ მენარმეებს აძლევს საშუალებას სწრაფად დაიწყონ საქმიანობა და უფრო დაბალ საფრთხეზე ააგონ საკუთარი პროექტები.

პირველ რიგში, დიდი გუნდის საჭიროების შემცირება. ტრადიციულ ბიზნესში ბევრი პროცესი მოითხოვს მრავალრიცხოვან თანამშრომლებს – გაყიდვაში, მარკეტინგში, მომხმარებელთა მხარდაჭერაში, მონაცემთა ანალიზში. AI-ს გამოყენებით ერთი ან რამდენიმე ადამიანი მარტივად მართავს ისეთ ფუნქციებს, რომლებიც ადრე დიდ გუნდს სჭირდებოდა, რადგან ხელოვნური ინტელექტი ავტომატურად ასრულებს ამ ოპერაციებს.

გარდა ამისა, საჭიროა ნაკლები დრო და ხარჯი ბიზნესის დაწყებისთვის. AI ხელს უწყობს ავტომატიზაციას, მონაცემთა სწრაფ დამუშავებას და ოპერაციების ეფექტიან განხორციელებას. ეს ამცირებს როგორც ფინანსურ ხარჯებს, ასევე დროის დანახარჯებს, რაც ახალ ბიზნესებს საშუალებას აძლევს თავიდან აიცილონ ძვირი ან არაეფექტიანი პროცესები.

მესამე, სწრაფი ტესტირება ბაზარზე. AI-ის დახმარებით მენარმეებს შეუძლიათ შექმნან პროდუქტის ან სერვისის პროტოტიპები, გამოიკვლიონ მომხმარებელთა რეაქცია და სწრაფად მოერგონ ბაზრის მოთხოვნებს. ეს მნიშვნელოვნად ამცირებს რისკს და აჩქარებს პროდუქტების განვითარების ციკლს.

შედეგად, AI ახალ მენარმეებს აძლევს შესაძლებლობას უფრო სწრაფად, ეფექტიანად და დაბალი ხარჯით დაიწყონ ბიზნესი, რაც ბაზარზე ახალი იდეების სწრაფად წარმოდგენას უწყობს ხელს.

მაგალითად: მენარმეს შეუძლია AI-ს დახმარებით, დიზაინერის გარეშე შექმნას ლოგო, ვებგვერდი და სარეკლამო ტექსტები.

ამგვარად, AI ამცირებს ბარიერებს ბიზნესის დაწყებისთვის. მენარმეს აღარ სჭირდება დიდი გუნი; მას შეუძლია დიზაინერის, კოპირაიტერისა და ანალიტიკოსის ფუნქციები ხელოვნურ ინტელექტს შეუთავსოს, რაც სტარტაპებს ბაზარზე სწრაფი ტესტირების საშუალებას აძლევს.

ხელოვნური ინტელექტის გამოყენებას ახლავს სირთულეები:

- ციფრული უნარების დეფიციტი
- მონაცემთა უსაფრთხოება
- ეთიკური საკითხები.

ხელოვნური ინტელექტის გამოყენებას ბიზნესში ბევრი შესაძლებლობის გარდა, თან ახლავს გარკვეული სირთულეები და გამოწვევები, რომელთა სწორად მართვა მნიშვნელოვანია როგორც მენარმისთვის, ასევე მომხმარებლისთვის.

პირველ რიგში, ციფრული უნარების დეფიციტი წარმოადგენს მნიშვნელოვან პრობლემას. AI სისტემების ეფექტიანი გამოყენება მოითხოვს მონაცემთა ანალიზის, პროგრამირების, მარკეტინგის ავტომატიზაციისა და ტექნოლოგიების მართვის უნარებს.

გარდა ამისა, მნიშვნელოვანია მონაცემთა უსაფრთხოება. AI სისტემები მუშაობენ დიდი მოცულობის მონაცემებზე, მათ შორის მომხმარებელთა პირად და ფინანსურ ინფორმაციაზე. დაუცველი მონაცემები შეიძლება გახდეს ჰაკერული შეტევების, ინფორმაციის გაჟონვის ან ბიზნესის რეპუტაციის დაზიანების რისკი. ამიტომ მენარმეებმა უნდა შეძლონ უსაფრთხოების თანამედროვე სტანდარტების დაცვა და მონაცემების დაცვის ეფექტიანი პოლიტიკის დანერგვა.

მესამე, ეთიკური საკითხები. AI გადაწყვეტილებები ხშირად ემყარება ალგორითმებს, რასაც შეუძლია შეურაცხყოფა, დისკრიმინაცია ან უსამართლო შედეგების მიღება, თუ მათი მუშაობის პრინციპები კარგად არ არის შემუშავებული. მენარმეებს სჭირდებათ ეთიკური გზების მოძიება, გამჭვირვალობის შენარჩუნება და მომხმარებელთა უფლებების დაცვა.

შედეგად, AI-ის დანერგვა ბიზნესში მოითხოვს არამხოლოდ ტექნოლოგიურ, არამედ სტრატეგიულ, უსაფრთხოებისა და ეთიკური თვალსაზრისით სერიოზულ მზადყოფნას, რათა მისი სარგებელი მაქსიმალურად იქნეს გამოყენებული და რისკი მინიმუმამდე შემცირდეს.

ხელოვნური ინტელექტის ბიზნესში გამოყენება საფრთხეს უქმნის საჭირო რაოდენობით სამუშაო ადგილების არსებობას მოსახლეობისათვის. მოსალოდნელია, რომ ხელოვნური ინტელექტი მალე კიდევ უფრო მეტ სამუშაო ადგილს ჩაანაცვლებს.

AI საფრთხეს უქმნის ადამიანის პირად ინფორმაციას, რადგან სისტემა დიდი რაოდენობით პერსონალური მონაცემების შეგროვებასა და ანალიზზეა ორიენტირებული. არსებობს იმის რისკი, რომ ეს მონაცემები საჯაროდ გავრცელდეს და ბოროტად იყოს გამოყენებული სხვადასხვა ჯგუფების, მთავრობების ან კორპორაციების მიერ.

ხელოვნური ინტელექტი ასევე, კიბერუსაფრთხოების ახალ რისკს ქმნის. AI სისტემები სულ უფრო ინტეგრირებულია ისეთ ინფრასტრუქტურებში, როგორიცაა ენერგოქსელები, სატრანსპორტო სისტემები და საფინანსო ქსელები, შესაბამისად, არსებობს იმის საფრთხე, რომ კიბერდამ-

ნაშავეებმა ან მტრულად განწყობილმა სახელმწიფოებმა ისინი თავდასხმებისათვის გამოიყენონ.

ხელოვნური ინტელექტის პლატფორმები უკვე მყარად იკავებს პოზიციას ქართული ციფრული მომხმარებლის ყოველდღიურობაში სოციალური ქსელების მომხმარებელთა 71% აქტიურად იყენებს სხვადასხვა AI ხელსაწყოს [ACT კვლევა, 2025]. ეს მაჩვენებელი ადასტურებს, რომ ხელოვნური ინტელექტი საქართველოში მხოლოდ ექსპერიმენტული ტექნოლოგია აღარ არის, არამედ პრაქტიკული ინსტრუმენტი, რომელიც მომხმარებლის საჭიროებებს პასუხობს.

ხელოვნური ინტელექტის ცნობადობისა და გამოყენების დონე მნიშვნელოვნად განსხვავდება ასაკობრივი ჯგუფების მიხედვით. კვლევის შედეგები აჩვენებს, რომ ასაკის მატებასთან ერთად იკლებს როგორც AI პლატფორმების შესახებ ინფორმირებულობა, ასევე მათი გამოყენების აქტივობა.

სოციალური ქსელების მომხმარებელთა შორის ყველაზე მაღალი ჩართულობა დაფიქსირდა 18-35 წლის ასაკობრივ კატეგორიაში: ამ სეგმენტის 98%-ს სმენია კონკრეტულად რომელიმე ხელოვნური ინტელექტის პლატფორმის შესახებ, ხოლო 94% რეალურადაც იყენებს მას სხვადასხვა მიზნით [ACT კვლევა, 2025]. 18-35 წლის ასაკში AI-ის ათვისების ასეთი მაღალი პროცენტი ნიშნავს, რომ მომავალი თაობის მეწარმეები, თანამშრომლები და მომხმარებლები სრულად ციფრულები იქნებიან.

როგორც კვლევიდან ჩანს, ფასიანი ვერსიის გამოყენება შედარებით ნაკლებადაა გავრცელებული (12%), გამოკითხული რესპონდენტები ჯერ კიდევ უპირატესობას ანიჭებენ უფასო ალტერნატივებს. ეს ტენდენცია მიუთითებს რომ: ერთი მხრივ, ჯერ კიდევ დაბალია მომხმარებლების მზაობა გადაიხადონ ციფრული პროდუქტებისთვის, ხოლო მეორე მხრივ — უფასო ვერსიების საკმარისი შესაძლებლობა, რომელიც მომხმარებელთა საჭიროებებს ერგება (ACT კვლევა, 2025).

საქართველოში ხელოვნური ინტელექტის სექტორი სწრაფად იზრდება - თვალსაჩინოა, როგორც მისი ინტეგრაცია ბიზნესში, ასევე მომხმარებელთა დაინტერესება და სტარტაპების აქტივობა. ამჟამად, საქართველოში ხელოვნური ინტელექტი ყველაზე მეტად ჩართულია მარკეტინგში, ფინანსებში, ელექტრონულ კომერციასა და ციფრულ სერვისებში. ეს სფეროები უკვე ფლობენ მონაცემებზე დაფუძნებულ სამუშაო პროცესებს, აქვთ ციფრული ინფრასტრუქტურა და ღია არიან ტექნოლოგიური ინოვაციებისადმი.

კომპანიები იყენებენ AI-ის რეკლამების ოპტიმიზაციისთვის, მომხმარებლის ქცევის ანალიზისთვის, ფინანსური რისკის შეფასებისთვისა და გაყიდვების სტრატეგიის დაგეგმვისთვის.

საქართველოში ხელოვნური ინტელექტის ბაზარი ჯერ კიდევ განვითარების ადრეულ ეტაპზეა, თუმცა, ბოლო წლებში შეინიშნება მნიშვნელოვანი პროგრესი. ქართული კომპანიები სულ უფრო მეტად აცნობიერებენ AI-ის პოტენციალს და ცდილობენ მის ინტეგრირებას თავიანთ ბიზნეს პროცესებში.

ხელოვნური ინტელექტი ქართველ მენარმეებს აძლევს უნიკალურ შესაძლებლობას გააფართოონ თავიანთი საქმიანობა საერთაშორისო ბაზრებზე და გაუმკლავდნენ გლობალური კონკურენციის გამოწვევებს.

პირველ რიგში, AI მათ საშუალებას აძლევს იმუშაონ საერთაშორისო კლიენტებთან. ავტომატური ანალიზისა და მარკეტინგული ხელსაწყოების დახმარებით მენარმეებს შეუძლიათ დაადგინონ საზღვარგარეთ მყოფ მომხმარებელთა საჭიროებები, მოახდინონ პროდუქტის ან მომსახურების ადაპტირება სხვადასხვა კულტურული და ეკონომიკური კონტექსტით და იქონიონ კომუნიკაცია საერთაშორისო ბაზრებზე უფრო მარტივად.

გარდა ამისა, AI-ის გამოყენებით შესაძლებელია ავტომატურად თარგმნონ კონტენტი. ვებგვერდები, მარკეტინგული მასალა, მომხმარებელთა მხარდაჭერის შეტყობინებები და პროდუქტის აღწერები ხელოვნური ინტელექტის საშუალებით შეიძლება სწრაფად და ზუსტად გადაითარგმნოს სხვადასხვა ენაზე, რაც აღმოფხვრის ენის ბარიერს და ზრდის ხელმისაწვდომობას საერთაშორისო მომხმარებლებისთვის.

დამატებით, AI ეხმარება მომსახურების ხარისხის გაუმჯობესებაში. ციფრული ასისტენტები, ჩატბოტები და ავტომატური რეაგირების სისტემები უზრუნველყოფენ მომხმარებელთან მუდმივ კომუნიკაციას, სწრაფ პასუხებს კითხვებზე და პერსონალიზებულ მომსახურებას. ეს ზრდის მომხმარებელთა კმაყოფილებას, აძლიერებს ბრენდის იმიჯს და ხელს უწყობს ხანგრძლივ ურთიერთობებს.

თუმცა, ამ გზაზე არსებობს მთელი რიგი გამოწვევები:

- სპეციალისტების დეფიციტი – საქართველოში კვლავ შეზღუდულია AI სფეროში მაღალკვალიფიციური სპეციალისტების რაოდენობა, რაც აფერხებს ინოვაციური პროექტების განხორციელებას.

- ენობრივი ბარიერი – ქართული ენის თავისებურებები და შეზღუდული რესურსები ართულებს ქართულენოვანი AI მოდელების განვითარებას, რაც მნიშვნელოვანია ადგილობრივი საჭიროებებისთვის.

- ფინანსური რესურსები – AI პროექტების განვითარება ხშირად მოითხოვს მნიშვნელოვან ინვესტიციას, რაც პრობლემას წარმოადგენს ბევრი ქართული კომპანიისთვის.

- ცნობიერების დაბალი დონე – ბევრ ორგანიზაციას ჯერ კიდევ არ აქვს სრული წარმოდგენა AI-ის პოტენციურ სარგებელსა და გამოყენების შესაძლებლობებზე.

- ინფრასტრუქტურული შეზღუდვები – რიგ შემთხვევაში, არსებული ტექნიკური ინფრასტრუქტურა არ არის საკმარისად განვითარებული AI სისტემების სრულყოფილი ფუნქციონირებისთვის.

მიუხედავად ამ გამოწვევებისა, ქართული ტექნოლოგიური ეკოსისტემა თანდათან ვითარდება, და ჩნდება ინოვაციური სტარტაპები, რომლებიც AI-ის გამოყენებით ცდილობენ ადგილობრივი პრობლემების გადაჭრას.

AI ტექნოლოგიების გონივრული განვითარება საზოგადოებაში მისი ინტეგრაციის გადამწყვეტი ფაქტორი იქნება. ეს გულისხმობს ეთიკური პრინციპების დანერგვას ხელოვნური ინტელექტის გამოყენებაში, ღიაობასა და თანამშრომლობას მეცნიერებსა და ინდუსტრიებს შორის, ასევე – საზოგადოების ჩართულობასა და ცნობიერების ამაღლებას ამ საკითხის შესახებ. განათლების დონის ამაღლებით შესაძლებელი გახდება ხელოვნური ინტელექტის შესაძლებლობების მაქსიმალური ათვისება და, ამავედროულად, მისი პოტენციურად უარყოფითი გავლენების მინიმუმამდე დაყვანა.

დასკვნა

ამგვარად, ხელოვნური ინტელექტი უდიდეს პოტენციალს სთავაზობს მეწარმეს, მისი ზეგავლენა მომავალ წლებში, სავარაუდოდ, კიდევ უფრო გაიზრდება, რადგან ტექნოლოგია ახალ დარგებში უწყვეტად განაგრძობს განვითარებასა და ინტეგრირებას. თუმცა, ხელოვნური ინტელექტი არ ანაცვლებს მეწარმეს, არამედ აძლიერებს მას, AI ზრდის ეფექტიანობას, ინოვაციას და კონკურენტუნარიანობას, მომავლის ბიზნესი ეკუთვნის იმ ტანდემს, სადაც ადამიანი განსაზღვრავს ხედვას, ხოლო AI უზრუნველყოფს შესრულების უპრეცედენტო სისწრაფესა და სიზუსტეს. ქართული ბიზნესისთვის AI არის „ტრამპლინი“ გლობალურ ბაზარზე მოსახვედრად, თუმცა ამ ნახტომის წარმატება დამოკიდებულია განათლებაზე, ეთიკური სტანდარტების დაცვასა და ციფრული უნარების განვითარებაზე.

AI-ის ზეგავლენა მომავალ წლებში, სავარაუდოდ, კიდევ უფრო გაიზრდება, რადგან ტექნოლოგია ახალ დარგებში უწყვეტად განაგრძობს განვითარებასა და ინტეგრირებას. ტექნოლოგიური გიგანტები და სტარტაპები მილიარდობით დოლარს აბანდებენ AI კვლევებსა და პროდუქტების განვითარებაში, რაც ამ სფეროს მზარდ მნიშვნელობაზე მოწმობს.

ლიტერატურა:

- გველესიანი რ., გოგორიშვილი ი., ერქომაიშვილი გ., ლეკაშვილი ე., ხურცია ლ., გაფრინდაშვილი გ. (2024). ინდუსტრიული პოლიტიკა ციფრულ სამყაროში, თბილისი, გამომცემლობა „უნივერსალი“.
- ერქომაიშვილი გ. (2026). მენარმეობის განვითარების ეკონომიკური პოლიტიკა საქართველოში. თსუ გამომცემლობა.
- ACT კვლევა (2025). საქართველოში ხელოვნური ინტელექტის გამოყენება.
- AI სექტორი საქართველოში (2025) მიმდინარე ტენდენციები და სამომავლო პოტენციალი
- ხელაძე მ., სიხარულიძე დ., ძიძიკაშვილი დ. (2025). ხელოვნური ინტელექტის შემცველი ბიზნესმოდელები საგადახდო ინდუსტრიაში და უნაღდო ანგარიშსწორების გავლენა ეკონომიკის ზრდაზე (მშპ) საქართველოში ეკონომიკა და ბიზნესი, № 3.
- Anyoha R. (2017). The History of Artificial Intelligence. Harvard University.
- Darius Zumstein and Grzegorz Chodak. (2024). Artificial Intelligence in E-Commerce – Overview of Applications, Benefits and Challenges. Digital Management and Artificial Intelligence Proceedings of the Fourth International Scientific-Practical Conference (ISPC 2024), Hybrid, October 10–11.
- Makarti J. (1955). A Proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence.
- Karayan R. (2023). The History of Artificial Intelligence
- Gazdeliani I., Munjishvili T., Khurtsia L. (2024) Artificial Intelligence and Economic Policy. Digital Management and Artificial Intelligence Proceedings of the Fourth International Scientific-Practical Conference (ISPC 2024), Hybrid, October 10–11.
- Erkomaishvili G. (2024). Digital Economic Policy in Georgia. Digital Management and Artificial Intelligence Proceedings of the Fourth International Scientific-Practical Conference (ISPC 2024), Hybrid, October 10–11.

References:

- Gvelesiani R., Gogorishvili I., Erkomaishvili G., Lekashvili E., Khurtsia L., Gaprindashvili G. (2024). Industriuli politika cifrul samyaroshi [Industrial Policy in the Digital World. Tbilisi, Publishing House “Universal.”] in Georgian
- Erkomaishvili G., (2026). Mewarmeobis ganvitarebis ekonomikuri politika saqartveloshi . [Economic Policy for the Development of Entrepreneurship in Georgia. Tbilisi, TSU Publishing House.] in Georgian
- ACT Research (2025) – Saqartveloshi xelovnuri inteleqtis gamoyeneba [Use of Artificial Intelligence in Georgia.] in Georgian
- AI Sector in Georgia (2025). Mimdinare Tendenciebi da samomavlo potenciali. [Current Trends and Future Potential]. In Georgian
- Kheladze M., Sikharulidze D., Dzidzikashvili D. (2025). Xelovnuri Inteleqtis shemcveli biznesmodelebi sagadaxdo industriashi da unagdo angarishsworebis gavlena ekonomikis zrdaze (MshP)

saqartveloshi. [Artificial Intelligence-Integrated Business Models in the Payment Industry and the Impact of Cashless Payments on Economic Growth (GDP) in Georgia. Economics and Business, No. 3.] in Georgian

- Anyoha R. (2017). The History of Artificial Intelligence. Harvard University.
- Darius Zumstein and Grzegorz Chodak. (2024). Artificial Intelligence in E-Commerce – Overview of Applications, Benefits and Challenges. Digital Management and Artificial Intelligence Proceedings of the Fourth International Scientific-Practical Conference (ISPC 2024), Hybrid, October 10–11.
- Makarti J. (1955). A Proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence.
- Karayan R. (2023). The History of Artificial Intelligence
- Gazdeliani I., Munjishvili T., Khurtsia L., (2024) Artificial Intelligence and Economic Policy. Digital Management and Artificial Intelligence Proceedings of the Fourth International Scientific-Practical Conference (ISPC 2024), Hybrid, October 10-11.
- Erkomaishvili G., (2024). Digital Economic Policy in Georgia. Digital Management and Artificial Intelligence Proceedings of the Fourth International Scientific-Practical Conference (ISPC 2024), Hybrid, October 10–11.

Artificial Intelligence - An Innovative Tool for Entrepreneurship Development

Gulnaz Erkomaishvili

Associate Professor

Iv. Javakhishvili Tbilisi State University

gulnazi.erkomaishvili@tsu.ge

The paper explores the role of Artificial Intelligence (AI) as an innovative driver of entrepreneurship in the era of digital transformation. It emphasizes that modern companies are constantly seeking ways to gain a competitive edge. AI offers substantial support to startups and small- to medium-sized enterprises by enhancing competitiveness, reducing costs, and fostering innovation.

The study examines both the advantages and challenges of adopting AI in entrepreneurial activities.

In Georgia, the AI sector is developing rapidly, with clear signs of integration into business processes, growing consumer interest, and increasing startup activity. At present, AI is most actively applied in marketing, finance, e-commerce, and digital services—industries that already rely on data-driven workflows, possess strong digital infrastructure, and embrace technological innovation. Companies employ AI for

advertising optimization, customer behavior analysis, financial risk assessment, and sales strategy planning.

Although Georgia's AI market remains in its early stages, notable progress has been made in recent years. Businesses are increasingly recognizing AI's potential and working to embed it into their operations.

For Georgian entrepreneurs, AI presents a unique opportunity to expand into international markets and meet the challenges of global competition. Most importantly, it enables effective collaboration with international clients. Through automated analytics and marketing tools, entrepreneurs can identify foreign customer needs, tailor products and services to diverse cultural and economic contexts, and streamline communication across global markets.

Moreover, AI enables the automatic translation of content. Websites, marketing materials, customer support messages, and product descriptions can be translated quickly and with relatively high accuracy into multiple languages. This reduces language barriers and enhances accessibility for international customers.

AI also contributes to improving service quality. Digital assistants, chatbots, and automated response systems ensure continuous customer communication, provide rapid responses to inquiries, and deliver personalized services. These capabilities increase customer satisfaction, strengthen brand reputation, and support the development of long-term relationships.

However, several challenges accompany this process:

1. Shortage of specialists – The number of highly qualified AI professionals in Georgia remains limited, hindering the implementation of innovative projects.
2. Language barrier – The unique characteristics of the Georgian language and the scarcity of resources complicate the development of Georgian-language AI models, which are essential for addressing local needs.
3. Financial constraints – AI projects often require substantial investment, posing a significant challenge for many Georgian companies.
4. Low awareness – Some organizations still lack a comprehensive understanding of AI's potential benefits and applications.
5. Infrastructure limitations – In certain cases, the existing technical infrastructure is insufficient for the full-scale operation of AI systems.

Despite these challenges, Georgia's technological ecosystem is gradually evolving, with innovative startups emerging to address local problems through AI.

The thoughtful development and regulation of AI technologies will be decisive for their successful integration into society. This includes implementing ethical principles, strengthening collaboration between academia and industry, increasing pub-

lic engagement, and raising awareness about AI. Enhancing education will allow for the maximum utilization of AI's potential while minimizing possible negative impacts.

The paper concludes that Artificial Intelligence will enable Georgian entrepreneurs not only to expand their market reach but also to deliver high-quality, efficient, and internationally compliant products and services—significantly boosting their competitiveness.

Keywords: Artificial intelligence, innovation, AI technologies, competitiveness of companies.

JEL Codes: O33, L26, M13, M15