

პროფესიული განათლების მოდერნიზაცია ციფრული ეკონომიკისა და ხელოვნური ინტელექტის ეპოქაში

ირმა ოქროპირიძე, მაია ნონიაშვილი

ბიზნესისა და ტექნოლოგიების უნივერსიტეტი

საქართველო

აბსტრაქტი

ციფრული ეკონომიკის სწრაფი განვითარება და ხელოვნური ინტელექტის (AI) ფართომასშტაბიანი დანერგვა ფუნდამენტურად ცვლის შრომის ბაზრის სტრუქტურას, დასაქმების ფორმებსა და მოთხოვნილ უნარებს. აღნიშნულმა პროცესებმა განსაკუთრებული მნიშვნელობა მიანიჭა პროფესიული განათლებას სისტემებს, როგორც მთავარ ინსტრუმენტს სამუშაო ძალის მომზადებისა და გადამზადებისთვის. სტატიის მიზანია გააანალიზოს ციფრული ეკონომიკისა და ხელოვნური ინტელექტის გავლენა პროფესიულ განათლებაზე, გამოავლინოს ძირითადი სისტემური გამოწვევები და შეაფასოს პროფესიული განათლების ადაპტაციის შესაძლებლობები გლობალურ და საქართველოს კონტექსტში.

კვლევა ეფუძნება მეორადი მონაცემების ანალიზს, საერთაშორისო ორგანიზაციების (Organization for Economic Co-operation and Development, World Economic Forum, World Bank, European Commission, Asian Development Bank) დოკუმენტებსა და ანალიტიკურ ანგარიშებს. სტატიაში განხილულია ხელოვნური ინტელექტის როლი განათლების სისტემის განვითარებაში, პროფესიული განათლების ციფრული ტრანსფორმაციის ძირითადი მიმართულებები, უნარებზე დაფუძნებული დაქირავების ზრდა და მიკრო-სერტიფიკატების მნიშვნელობა. განსაკუთრებული ყურადღება ეთმობა საქართველოს განათლების სისტემის ციფრულ მზაობას და გამოწვევებს, პლატფორმული დასაქმების განვითარებასა და საქართველოში პროფესიული განათლების მიწოდების არსებულ ხარვეზებს.

კვლევის შედეგები აჩვენებს, რომ მიუხედავად საქართველოში ციფრული განათლების განვითარების მიმართულებით გადადგმული ნაბიჯებისა, პროფესიული განათლების სისტემა კვლავ დგას მნიშვნელოვანი გამოწვევების წინაშე, მათ შორის ინფრასტრუქტურული პრობლემები, ფინანსური რესურსები, ადამიანური რესურსების ნაკლებობა და ციფრული კომპეტენციების არასაკმარისი ინტეგრაცია. აღნიშნულია პროფესიულ პროგრამებზე დაბალი მოთხოვნა, რაც გამოწვეულია დამსაქმებლების მიერ მოთხოვნილ უნარებსა და პროფესიული პროგრამების მიერ მიწოდებულ უნარებს შორის შეუსაბამობით.

დასკვნაში წარმოდგენილია პოლიტიკისა და სისტემური განვითარების რეკომენდაციები, რომლებიც მიზნად ისახავს პროფესიული განათლების სისტემის ტრანსფორმაციას ხელოვნური ინტელექტის ეპოქის მოთხოვნებიდან გამომდინარე.

საკვანძო სიტყვები: ციფრული ეკონომიკა, ხელოვნური ინტელექტი, პროფესიული განათლება, ციფრული ტრანსფორმაცია.

შესავალი

ხელოვნური ინტელექტის (AI) სწრაფი განვითარება და ციფრული ეკონომიკის გაფართოება რადიკალურად ცვლის შრომის ბაზარს და მნიშვნელოვნად ზრდის

მოთხოვნას ახალ უნარებზე. ციფრული ეპოქა ცვლილებებს იწვევს ყველა სფეროში, მათ შორის განათლების სისტემაშიც. ხელოვნური ინტელექტი გვთავაზობს ფართო შესაძლებლობებს, რომელთა გამოყენებით შესაძლებელია განათლების სისტემის ეფექტურობის ამაღლება, თანამედროვე გამოწვევებთან ადაპტაცია, განათლების ხარისხის გაუმჯობესება, სწავლების პროცესის ინდივიდუალიზაცია, მოსწავლეების ჩართულობის და მოტივაციის ამაღლება.

ციფრული ეკონომიკის აღზევებამ ციფრულ პლატფორმებზე დასაქმებული პირების ზრდას შეუწყო ხელი, რომლებიც სამუშაო ძალის სულ უფრო და უფრო მნიშვნელოვან სეგმენტს წარმოადგენენ. განსაკუთრებულ მნიშვნელობას იძენს პროფესიული განათლების სისტემის ადაპტაცია, რათა მას შეეძლოს სამუშაო ძალის მომზადება ციფრული ეკონომიკის მიერ შემოთავაზებული სამუშაო ადგილებისთვის. ქვეყნები და ინსტიტუტები მთელ მსოფლიოში აქტიურად ეძებენ გზებს მდგრადი და მომავალზე ორიენტირებული პროფესიული განათლების სისტემების შექმნისთვის, რომელიც ხელს შეუწყობს სამუშაო ძალის გადამზადებასა და განვითარებას ხელოვნური ინტელექტის ეპოქის გამოწვევების დასაძლევად. ხელოვნური ინტელექტი მნიშვნელოვნად ცვლის სამუშაო ბაზარს,¹ სამუშაო ძალის მომზადება - გადამზადებას, ციფრული კომპეტენციების ინტეგრაციას სასწავლო პროგრამებში, ხელს უწყობს სწრაფი და მოქნილი სასწავლო მეთოდების დანერგვას, საჯარო-კერძო სექტორის პარტნიორობის გაძლიერებას და მიკრო-სერტიფიკატების აღიარებას, რაც ხელს უწყობს მოქნილ და უნარებზე დაფუძნებულ მიდგომას განათლებისადმი.²

ამავე დროს, ხელოვნური ინტელექტის დანერგვა განათლების სისტემაში არაერთ გამოწვევასთან არის დაკავშირებული, მათ შორის: ტექნიკური ინფრასტრუქტურის განვითარების აუცილებლობა, პერსონალის გადამზადება, ციფრული უნარების განვითარება, მონაცემთა უსაფრთხოების დაცვა, ციფრული უთანასწორობის აღმოფხვრა, ეთიკური საკითხების მართვა და სხვა.

1. ხელოვნური ინტელექტის როლი განათლების სისტემის განვითარებაში

ევროკომისიამ შეიმუშავა „ხელოვნური ინტელექტის (AI) და მონაცემების გამოყენების ეთიკური სახელმძღვანელოები განათლების სფეროში“.³ დოკუმენტი ხაზს უსვამს AI-ის მრავალფეროვან როლზე. დოკუმენტში ჩამოთვლილია AI-ის შემდეგი შესაძლებლობები:

- პერსონალიზებული სწავლება: AI-ს შეუძლია მოარგოს სასწავლო პროცესი თითოეული მოსწავლის ინდივიდუალურ საჭიროებებსა და შესაძლებლობებს;
- ვირტუალური მასწავლებელი/ასისტენტი: AI-ზე დაფუძნებული სისტემები მოსწავლეებს ინდივიდუალურ დახმარებასა და უკუკავშირს აწვდიან, რაც ხელს უწყობს მათ წარმატებას;
- ავტომატური შეფასება: AI-ს შეუძლია ავტომატურად შეაფასოს მოსწავლეთა ნამუშევრები, რაც მასწავლებლებს დროს უთავისუფლებს სხვა მნიშვნელოვანი ამოცანებისთვის;

¹ Singer, V., Gupta, V., „AI and beyond: How every career can navigate the new tech landscape“, World Economic Forum, 2025. <https://www.weforum.org/stories/2025/01/ai-and-beyond-how-every-career-can-navigate-the-new-tech-landscape/> [უ.გ. 05.03.2026].

² Organisation for Economic Co-operation and Development, OECD Skills Outlook 2023: Skills for a Resilient Green and Digital Transition, OECD Publishing, Paris, 2023. <https://doi.org/10.1787/27452f29-en>.

³ European Commission, Ethical guidelines on the use of artificial intelligence (AI) and data in teaching and learning for educators. Publications Office of the European Union, 2022. <https://data.europa.eu/doi/10.2766/153756> [უ.გ. 05.03.2026].

- სწავლის ანალიტიკა: AI-ს შეუძლია შეაგროვოს და გაანალიზოს მონაცემები მოსწავლეთა პროგრესის შესახებ, რაც მასწავლებლებს საშუალებას აძლევს, მიიღონ მონაცემებზე დაფუძნებული გადაწყვეტილებები;
- ადაპტური ტესტირება: AI-ზე დაფუძნებული ტესტები ავტომატურად საზღვრავენ მოსწავლის ცოდნის დონეს;
- ენის შესწავლა: AI-ს შეუძლია ხელი შეუწყოს ენის შესწავლის პროცესს, რეალურ დროში მიაწოდოს უკუკავშირი მოსწავლეებს და შესთავაზოს პერსონალიზებული სავარჯიშოები;
- კოლაბორაციული სწავლება: AI-ს შეუძლია ხელი შეუწყოს მოსწავლეებს შორის თანამშრომლობას და ეფექტური ჯგუფური მუშაობის ორგანიზებას;
- დიაგნოსტიკა: AI-ს შეუძლია დაეხმაროს მასწავლებლებს მოსწავლეებში სწავლის სირთულეების იდენტიფიცირებაში და დროული დახმარების აღმოჩენაში;
- სასწავლო რესურსების რეკომენდაცია: AI-ს შეუძლია შესთავაზოს მასწავლებლებსა და მოსწავლეებს შესაბამისი სასწავლო რესურსები, რაც ხელს შეუწყობს სწავლის პროცესის ეფექტურობას.

2. პროფესიული განათლების ციფრული ტრანსფორმაცია

ევროკომისიის ერთობლივი კვლევითი ცენტრი (JRC) აქტიურად უჭერს მხარს პროფესიული განათლების ციფრულ ტრანსფორმაციას და მიზნად ისახავს მოქალაქეების მომზადებას ციფრული ეპოქისთვის. ეს ინიციატივები მოიცავს ტენდენციებისა და ტექნოლოგიების კვლევას, ციფრული ტრანსფორმაციის ხელშეწყობას და ისეთი ინსტრუმენტების შემუშავებას, როგორიცაა SELFIE WBL (Work-Based Learning), რომელიც ეხმარება პროფესიული განათლების დაწესებულებებს ციფრული ტექნოლოგიების მაქსიმალურად ეფექტიანად გამოყენებაში სწავლა-სწავლების პროცესში.⁴ SELFIE WBL-ის მიზანია დაეხმაროს პროფესიულ სასწავლებლებსა და კომპანიებს, შეაფასონ თავიანთი ციფრული შესაძლებლობები და დანერგონ ინოვაციური პრაქტიკები, რაც უზრუნველყოფს აუცილებელი ციფრული კომპეტენციებით აღჭურვას მიმდინარე და მომავალი სამუშაო მოთხოვნების დასაკმაყოფილებლად. Cedefop-ის (European Centre for the Development of Vocational Training) პროექტები ასევე ხაზს უსვამენ ციფრული უნარების ინტეგრაციის მნიშვნელობას საწყისი პროფესიული განათლების სასწავლო გეგმებში ევროკავშირის მასშტაბით, რათა პროფესიული განათლების სისტემები იყოს მდგრადი და მომავალზე ორიენტირებული.⁵

TacCLE AI Massive Open Online Course (MOOC) პროგრამა პროფესიული განათლების მასწავლებლებსა და ტრენერებს სთავაზობს ხელოვნური ინტელექტის და მისი აპლიკაციების გაგებას სწავლასა და სწავლებაში.⁶ კურსის მიზანია უზრუნველყოს, რომ

⁴ European Commission, Joint Research Centre, SELFIE for work-based learning guidelines, 2024. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/f614e614-806d-11ef-a67d-01aa75ed71a1/language-en> [უ.გ. 05.03.2026].

⁵ Cedefop, The future of vocational education and training in Europe: 50 dimensions of vocational education and training: Cedefop's analytical framework for comparing VET. Publications Office of the European Union, 2023. <https://data.europa.eu/doi/10.2801/57908> [უ.გ. 05.03.2026].

⁶ European Commission, Artificial intelligence in vocational education and training MOOC. Digital Skills and Jobs Platform, 2024. <https://digital-skills-jobs.europa.eu/en/opportunities/training/artificial-intelligence-vocational-education-and-training-mooc> [უ.გ. 05.03.2026].

პროფესიული განათლების პოლიტიკა ასახავდეს AI-ის განვითარებას და მოამზადოს მომავალი სამუშაო ძალა გლობალურად, რადგან მსოფლიოში სულ უფრო იზრდება AI-ისა და ავტომატიზაციის გავლენა.⁷ მსგავსი ინიციატივები გადამწყვეტია იმისთვის რომ პროფესიული განათლების სასწავლებლები გახდნენ აქტიური მონაწილეები AI ტექნოლოგიების დანერგვაში და არა მხოლოდ მათი მომხმარებლები.

3. უნარებზე დაფუძნებული დაქირავება და მიკრო-სერტიფიკატები

შრომის ბაზარზე შეინიშნება ცვლილება ტრადიციული აკადემიური ხარისხიდან გადასვლა სპეციფიკურ უნარებზე დაფუძნებულ დაქირავებაზე, განსაკუთრებით თანამედროვე და მოთხოვნადი სამუშაოების სფეროში.⁸ დამსაქმებლები სულ უფრო აფასებენ კონკრეტულ უნარებს მიღებულ აკადემიურ კვალიფიკაციაზე მეტად, რაც ხელს უწყობს ალტერნატიული უნარების განვითარების ფორმატებს, როგორცაა სტაჟირება, ონლაინ კურსები და პროფესიული მიკრო-სერტიფიკატები. გლობალურმა კომპანიებმა, როგორებიცაა Google, IBM, Microsoft და AWS, შეიმუშავეს პროფესიული სერტიფიკატები, იმისთვის რომ მოამზადონ მსმენელები მოთხოვნადი ციფრული სამუშაოებისთვის, რაც უადვილებს ტრადიციული უმაღლესი განათლების ხარისხის გარეშე მყოფ ინდივიდებს მიმზიდველ სამუშაო ძალად ჩამოყალიბებაში და დასაქმებაში.⁹ ეს მიდგომა უზრუნველყოფს სწრაფ რეაგირებას ბაზრის ცვლილებებზე და ხელს უწყობს უწყვეტ სწავლას და პროფესიულ განვითარებას.

გლობალური შრომის ბაზარი ფუნდამენტური სტრუქტურული ტრანსფორმაციის მოწმე გახდა, ეს მკაფიოდ აისახა მსოფლიო ეკონომიკური ფორუმის ანგარიშში „Future of Jobs Report 2025“.¹⁰ დოკუმენტში ხაზგასმულია, რომ თანამედროვე ეკონომიკაში შეინიშნება მკვეთრი და შეუცვლადი გადასვლა ტრადიციული აკადემიური ხარისხიდან სპეციფიკურ უნარებზე დაფუძნებულ დაქირავებაზე (Skills-first hiring). ეს ცვლილება ყველაზე რადიკალურად და დინამიკურად ვლინდება ორ პრიორიტეტულ მიმართულებაში: ხელოვნურ ინტელექტსა (AI) და მწვანე პროფესიებში. როგორც ანგარიშშია აღნიშნული, „ტექნოლოგიური ცვლილებები, მწვანე ეკონომიკაზე გადასვლა, ეკონომიკური გაურკვევლობა, გეოეკონომიკური ფრაგმენტაცია და დემოგრაფიული ცვლილებები შრომის ბაზარს ცვლის“.¹¹

გლობალური შრომის ბაზარი სტრუქტურულ ტრანსფორმაციას განიცდის, მოსალოდნელია, რომ 2030 წლისთვის არსებული სამუშაო ადგილების 22% შემცირდება. ეს ცვლილება განპირობებულია მაკროტენდენციებით, როგორცაა ციფრული წვდომის გაფართოება და ხელოვნური ინტელექტი, რომლებიც, სავარაუდოდ, დაახლოებით 170 მილიონ ახალ თანამდებობას შექმნის და 92 მილიონ არსებულ თანამდებობას ჩაანაცვლებს. შესაბამისად, ორგანიზაციების 85% ამჟამად კვალიფიკაციის ამაღლებას ძირითად სტრატეგიად აქცევს.¹²

⁷Attwell, G., Roppertz, S., Deitmer, L., MOOCs and AI for VET teachers. Zenodo, 2021. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4602924>.

⁸ Bone, M., González Ehlinger, E., Stephany, F., Skills or degree? The rise of skill-based hiring for AI and green jobs. Technological Forecasting and Social Change. Volume 214, 2025, გვ.2. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2025.124042>.

⁹ Learning Routes, 5 professional online certificates from top MNCs to land jobs: Certifications from Google, IBM, Microsoft & more, 2025. <https://www.learningroutes.in/blog/online-certificates-from-top-mnacs> [უ.გ. 05.03.2026].

¹⁰World Economic Forum, Future of jobs report 2025, 2025.

https://reports.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_Report_2025.pdf [უ.გ. 05.03.2026].

¹¹ იქვე, გვ.18. [უ.გ. 05.03.2026].

¹² World Economic Forum, Future of jobs report 2025, 2025, გვ.5, 52.

https://reports.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_Report_2025.pdf [უ.გ. 05.03.2026].

„უნარებზე ორიენტირებული“ (skills-first) მიდგომა რეკრუტინგში ხდება პრიორიტეტული. დამსაქმებლების 70% ამჟამად გეგმავს კანდიდატის შერჩევას და დაქირავებას ახალი კომპეტენციების დაუფლების საფუძველზე და არა ტრადიციული ფორმალური კვალიფიკაციის მიხედვით. ეს გადასვლა აისახება უნარების შეფასებისა და ფსიქომეტრიული ტესტების გამოყენების ზრდაში, ბიზნესები ფორმალური განათლების ნაცვლად პრაქტიკულ უნარებს სამუშაოს შესრულების უკეთეს მაჩვენებლებად მიიჩნევენ.¹³

იზრდება პროფესიული გამოცდილების უპირატესობის ტენდენცია, ბიზნესების 81% კანდიდატის შეფასებისთვის სამუშაო გამოცდილებას ეყრდნობა, რაც მნიშვნელოვნად აღემატება იმ 43%-ს, რომლებიც კვლავ მოითხოვენ აკადემიურ ხარისხს. პროფესიული სერტიფიკატები და მოკლევადიანი კურსები სულ უფრო მეტად აღიარებული და მიმზიდველი ხდება, რადგან დამსაქმებლები ყურადღებას პრაქტიკულ, სამუშაო მიღწევებზე ამახვილებენ.¹⁴

4. კვლევის მეთოდები

ნაშრომში გამოყენებულია თვისებრივი კვლევის მეთოდოლოგია, რომელიც ეფუძნება კომპლექსურ სამაგიდო კვლევას (Desk Research) და დოკუმენტების ანალიზს. კვლევის ფარგლებში დამუშავდა და სისტემატიზებულ იქნა უკვე არსებული მეორადი მონაცემები, მათ შორის საერთაშორისო ორგანიზაციების (Organisation for Economic Co-operation and Development, World Bank, World Economic Forum, European Commission, Asian Development Bank) ანგარიშები, დარგობრივი სამეცნიერო პუბლიკაციები და სახელმწიფო სტრატეგიული დოკუმენტები. აღნიშნული მიდგომა შესაძლებლობას იძლევა, ხელოვნური ინტელექტის გავლენა პროფესიულ განათლებაზე განხილულ იქნას ფართო ეკონომიკურ და სოციალურ კონტექსტში.

კვლევის პროცესში ჩატარდა შედარებითი ანალიზი, რომლის მეშვეობითაც შესწავლილია ესტონეთისა და ფინეთისა წარმატებული გამოცდილება პროფესიული განათლების ციფრული ტრანსფორმაციის მიმართულებით. ამასთანავე, საქართველოს საგანმანათლებლო სისტემის მზაობის შესაფასებლად გამოყენებულია SWOT (ძლიერი მხარეები, სუსტი მხარეები, შესაძლებლობები, საფრთხეები) ანალიზის მეთოდი, რაც საშუალებას იძლევა გამოიკვეთოს AI-ტექნოლოგიების დანერგვის შიდა პოტენციალი და გარე საფრთხეები. მიღებული ინფორმაციის სინთეზის საფუძველზე, ჩამოყალიბებულია რეკომენდაციები პროფესიული განათლების მოდერნიზაციისთვის.

5. პროფესიული განათლების ციფრული ტრანსფორმაციის საერთაშორისო პრაქტიკის ანალიზი

პროფესიული განათლების სისტემის ციფრული ტრანსფორმაცია არ არის მხოლოდ ტექნოლოგიური პროცესი, არამედ წარმოადგენს ფუნდამენტურ კულტურულ და პედაგოგიურ ცვლილებას. საერთაშორისო პრაქტიკის ანალიზი ცხადყოფს, რომ წარმატებული ქვეყნები აქცენტს აკეთებენ არა მხოლოდ ციფრული ინფრასტრუქტურის უზრუნველყოფაზე, არამედ მასწავლებლის ციფრული უნარების გაძლიერებაზე და სწავლების პროცესში AI-ის ეთიკურ ინტეგრაციაზე.

¹³ იქვე, გვ. 52, 61- 63. [უ. გ. 05.03.2026].

¹⁴ იქვე, გვ. 62-64. [უ. გ. 05.03.2026].

5.1. „ციფრული სარკე“ (Digital Mirror) და ინსტიტუციური მზაობა, ესტონეთი

ესტონეთმა, რომელიც ევროკავშირში ციფრული განათლების ლიდერად მიიჩნევა, შექმნა უნიკალური ეკოსისტემა პროფესიული განათლების სექტორისთვის. განათლებისა და ახალგაზრდობის საბჭოს (Harno) მიერ შემუშავებული ინსტრუმენტი „ციფრული სარკე“ (Digital Mirror) წარმოადგენს ციფრული ტრანსფორმაციის მზაობის თვითშეფასების კომპლექსურ პლატფორმას, რომელიც ეფუძნება ევროპულ DigCompEdu ჩარჩოს.¹⁵

ესტონური მოდელის სიძლიერე იმაში მდგომარეობს, რომ ის საშუალებას აძლევს პროფესიულ სასწავლებლებს, შეაფასონ საკუთარი თავი ხუთი ძირითადი განზომილებით: სტრატეგიული მართვა, პედაგოგიური პრაქტიკა, ციფრული ინფრასტრუქტურა, სტუდენტის შეფასების მეთოდები და სტუდენტის კომპეტენცია. ამ მეთოდოლოგიამ ხელი შეუწყო მასწავლებელთა ინდივიდუალური პროფესიული განვითარების (CPD) გეგმების პერსონალიზაციას. ესტონეთის პროფესიული განათლების კოლეჯებში პედაგოგები AI-ს იყენებენ სასწავლო კურიკულუმების რეალურ დროში მოდიფიცირებისთვის, რათა პროგრამები პასუხობდეს საინფორმაციო და საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების (ICT) სექტორის ცვლებად ვაკანსიებს.

5.2. პროექტი „ხელოვნური ინტელექტის საფუძვლები“ (Elements of AI) და პედაგოგიური სიმბიოზი, ფინეთი

ფინეთის გამოცდილება განსაკუთრებულია იმით, რომ AI-ის სწავლება ფინეთში იქცა საყოველთაო სამოქალაქო უფლებად. პროექტი „Elements of AI“, რომელიც ჰელსინკის უნივერსიტეტისა და ტექნოლოგიური კომპანია Reaktor-ის პარტნიორობით დაიწყო, მიზნად ისახავდა მოსახლეობის (მათ შორის მასწავლებლების) AI უნარების ბაზისურ მომზადებას. „ხელოვნური ინტელექტის საფუძვლები“ (Elements of AI) უკვე მილიონ ადამიანს დაეხმარა ხელოვნური ინტელექტის ბაზისური ცოდნის ათვისებაში. ონლაინ კურსი, რომელიც ჰელსინკის უნივერსიტეტისა და სასწავლო კომპანია MinnaLearn-ის მიერ არის შექმნილი, უფასოა და ხელმისაწვდომი ყველასთვის. ის უზრუნველყოფს ადვილ, გასაგებ ინფორმაციას და პრაქტიკულ მაგალითებს ხელოვნური ინტელექტის შესახებ.

კურსმა მომხმარებელთა მრავალფეროვანი ჯგუფი მიიზიდა: მონაწილეთა 40%-ს ქალები შეადგენენ, ხოლო მომხმარებელთა 25%-ზე მეტი 45 წელს გადაცილებული ადამიანია. „Elements of AI“ აგრძელებს ხელოვნური ინტელექტის საფუძვლების სწავლებას და კურსის შემდგომ განვითარებას ბიზნესის საჭიროებების დასაკმაყოფილებლად. მარტო ფინეთში, უკვე 250-მა კომპანიამ გადაამზადა საკუთარი თანამშრომლები ამ კურსის დახმარებით.¹⁶

6. საქართველოს განათლების სისტემის გაციფრულების მიღწევები და გამოწვევები

საქართველოს განათლების, მეცნიერებისა და ახალგაზრდობის სამინისტროს ანგარიშის მიხედვით პროფესიული და უმაღლესი განათლების სისტემის გაციფრულების კუთხით ჩამოთვლილია შემდეგი მიღწევები:

¹⁵ Harno, Education and Youth Board of Estonia, Digital Mirror (Digipeegel): Self-evaluation framework for educational institutions, 2023. <https://digipeegel.ee/> [უ. გ. 05.03.2026].

¹⁶ MinnaLearn, Elements of AI has introduced one million people to the basics of artificial intelligence, 2023. <https://www.minnalearn.com/2023/05/elements-of-ai-has-introduced-one-million-people-to-the-basics-of-artificial-intelligence/> [უ. გ. 05.03.2026].

- პროფესიული განათლების სისტემაში შემუშავდა ციფრული და შერეული სწავლების კონცეფცია, რაც საფუძვლად დაედო LMS პლატფორმის განვითარებას, სადაც 50-მდე სასწავლო კურსია განთავსებული, შეიქმნა 18 დარგობრივი ქსელი, სადაც 1300-ზე მეტი მასწავლებელი ციფრულად თანამშრომლობს, ხოლო 76 დაწესებულებაში დაინერგა თვითშეფასების 360-გრადუსიანი ელექტრონული სისტემა, საკანონმდებლო დონეზე დამტკიცდა დისტანციური სწავლების წესი;¹⁷
- უმაღლესი განათლების მართვისთვის ამოქმედდა Uni-Grants სისტემა, რომელიც უზრუნველყოფს გრანტების ავტომატიზებულ გაანგარიშებას, კანონმდებლობით პირველად განისაზღვრა ელექტრონული სწავლების წესი და კრედიტების მაქსიმალური რაოდენობა. მეცნიერების მიმართულებით ვითარდება ღია რეპოზიტორიუმი openscience.ge, შეიქმნა მკვლევართა ციფრული პროფილები და სამეცნიერო ერთეულების ვებ-პორტალები.¹⁸

გამოწვევებში აღნიშნულია ტექნიკური გაუმართაობა და ინფრასტრუქტურა, ადამიანური და ფინანსური რესურსების ნაკლებობა, რაც აფერხებს სტრატეგიული გეგმების მონიტორინგსა და იმპლემენტაციას, ტექნოლოგიების კომერციალიზაცია საერთაშორისო ბაზარზე, რაც დიდ დროსა და რთულ პროცედურებს მოითხოვს.¹⁹

მსოფლიო ბანკის ანგარიშის მიხედვით, საქართველოს განათლების სისტემის ციფრული მზაობა ხასიათდება შემდეგი ქულებით (შეფასების სკალა 1-დან - 4 - მდე) ხუთი ძირითადი შეფასების კრიტერიუმის (pillar) მიხედვით:²⁰

1. ხელმძღვანელობა და მმართველობა (1.4)
არ არსებობს ყოვლისმომცველი სტრატეგია განათლების რეფორმაში ციფრული გადაწყვეტილებების ინტეგრირებისთვის. სუსტი მართვა, არასაკმარისი სტრატეგია და კადრების ხშირი ცვლილება.
2. ინფრასტრუქტურა (1.3)
ინტერნეტის შეზღუდული ხელმისაწვდომობა და ციფრულ მოწყობილობებზე ხელმისაწვდომობის პრობლემა, განსაკუთრებით სოფლად.
3. ციფრულად უზრუნველყოფილი განათლების სერვისის მიწოდება და ანალიტიკა (1.0)
მოსწავლეებში, მასწავლებლებსა და ადმინისტრატორებში ციფრული და მონაცემთა წიგნიერების უნარების დეფიციტი. არასაკმარისი კომპიუტერები საგანმანათლებლო გამოყენებისთვის. სასწავლო რესურსები არ არის მიმზიდველი და ინტერაქციული.
4. ადამიანური პოტენციალი (1.9)
საშუალო და მაღალი დონის ტექნოლოგიური უნარებით ადამიანური რესურსების ნაკლებობა საგანმანათლებლო დაწესებულებებში. არასაკმარისი დაგეგმარება ციფრული უნარების განვითარებისთვის. შეზღუდული წვდომა ციფრული

¹⁷ საქართველოს განათლების, მეცნიერებისა და ახალგაზრდობის სამინისტრო, 2022-2030 წლების განათლებისა და მეცნიერების ერთიანი ეროვნული სტრატეგიის 2022-2024 წლების სამოქმედო გეგმის 2023 წლის მონიტორინგის ანგარიში, 2025. გვ.56-70. <https://mes.gov.ge/content.php?id=7755&lang=geo> [უ. გ. 05.03.2026].

¹⁸ იქვე, გვ. 70, 77, 83. [უ. გ. 05.03.2026].

¹⁹ იქვე, გვ. 78, 85. [უ. გ. 05.03.2026].

²⁰ World Bank, Georgia Education System digital readiness assessment, 2022, გვ. 4-6.

<https://documents1.worldbank.org/curated/en/099102424122038117/pdf/P17353010189630e192ab1f161baa8aff3.pdf> [უ. გ. 05.03.2026].

უნარებისა და მონაცემთა წიგნიერების ტრენინგებზე მასწავლებლებისთვის და ადმინისტრატორებისთვის.

5. განათლების ტექნოლოგიების (EdTech) ბაზარი და ბიზნეს მოდელები (1.2) კერძო სექტორის დაბალი ჩართულობა. არ არსებობს სისტემატური მეთოდი იმის უზრუნველსაყოფად, რომ ციფრული პროდუქტები და სერვისები აკმაყოფილებდეს ხარისხისა და უსაფრთხოების სტანდარტებს. არ ხდება ეფექტურობის და ციფრული გადაწყვეტილებების ხარჯების მონიტორინგი.

მსოფლიო ბანკის ანგარიშის მიხედვით, საქართველოს განათლების სისტემის ციფრული ტრანსფორმაციის მზაობა „განვითარების“ (emerging) დონეზეა.²¹ ბევრი საკითხია გადასაჭრელი განსაკუთრებით ინფრასტრუქტურის, ადამიანური რესურსების, შერჩეული მოდელის და კერძო სექტორის ჩართულობის კუთხით.

7. საქართველოს განათლების სისტემაში ხელოვნური ინტელექტის დანერგვის პროცესის SWOT ანალიზი

შემუშავებული SWOT (ძლიერი მხარეები, სუსტი მხარეები, შესაძლებლობები, საფრთხეები) ანალიზი ეფუძნება მსოფლიო ბანკის ანგარიშის მონაცემებს „Georgia Education System Digital Readiness Assessment“²² და ფოკუსირებულია ხელოვნური ინტელექტის (AI) დანერგვაზე განათლების სფეროში საქართველოში.

7.1. ძლიერი მხარეები

- მზარდი ციფრული ინფრასტრუქტურა. საქართველოში მიმდინარეობს მუშაობა ციფრული ინფრასტრუქტურის განვითარებაზე, რაც ქმნის საფუძველს AI-ის ინტეგრირებისთვის.
- სტრატეგიულ სახელმწიფო დოკუმენტებში ხაზგასმულია ციფრული განათლების განვითარების მნიშვნელობა, რაც ხელსაყრელ გარემოს ქმნის ინოვაციური ტექნოლოგიების, მათ შორის AI-ის დანერგვისთვის.
- კვალიფიციური მაღალი ტექნოლოგიების მიმართულების კადრების არსებობა ქვეყანაში, რომელთა მოზიდვა შესაძლებელია AI-ის განვითარებაში.

7.2. სუსტი მხარეები

- ციფრული წიგნიერების დაბალი დონე: მოსახლეობის დიდ ნაწილს, მათ შორის მასწავლებლებსა და მოსწავლეებს, აქვს ციფრული წიგნიერების პრობლემები, რაც AI-ის ეფექტურ გამოყენებას შეაფერხებს.
- მიუხედავად გარკვეული პროგრესისა, ინტერნეტის ხელმისაწვდომობა და ხარისხი კვლავ პრობლემად რჩება, განსაკუთრებით სოფლად. ეს შეზღუდავს AI-ზე დაფუძნებული ინსტრუმენტების გამოყენებას.

²¹ World Bank, Georgia Education System digital readiness assessment, 2022, გვ. 4.

<https://documents1.worldbank.org/curated/en/099102424122038117/pdf/P17353010189630e192ab1f161baa8aff3.pdf> [უ. გ. 05.03.2026].

²² World Bank, Georgia Education System digital readiness assessment, 2022.

<https://documents1.worldbank.org/curated/en/099102424122038117/pdf/P17353010189630e192ab1f161baa8aff3.pdf> [უ. გ. 05.03.2026].

- ფინანსური რესურსების ნაკლებობა: AI-ის დანერგვა განათლებაში მოითხოვს მნიშვნელოვან ფინანსურ ინვესტიციებს, რაც შეზღუდულია ამ ეტაპზე.
- ელექტრონული საგანმანათლებლო რესურსების ნაკლებობა: ქართულ ენაზე ხელმისაწვდომი AI-ზე დაფუძნებული საგანმანათლებლო რესურსების ნაკლებობა შეაფერხებს ტექნოლოგიის ფართო გამოყენებას.

7.3. შესაძლებლობები

- პერსონალიზებული სწავლება: AI ხელს შეუწყობს პერსონალიზებული სასწავლო პროცესის შექმნას, რაც თითოეული მოსწავლის ინდივიდუალურ საჭიროებებზე იქნება მორგებული.
- ავტომატიზაცია: AI-ს შეუძლია ავტომატიზებული გახადოს ისეთი რუტინული ამოცანები, როგორიცაა მოსწავლეების შეფასება და სასწავლო მასალების მომზადება, რაც მასწავლებლებს მეტი დრო დაუტოვებს კრეატიული და ინდივიდუალური მიდგომისთვის.
- ხელმისაწვდომობის გაზრდა: AI-ის შეუძლია განათლება უფრო ხელმისაწვდომი გახადოს შეზღუდული შესაძლებლობების მქონე მოსწავლეებისთვის და შორეულ რეგიონებში მცხოვრებთათვის.
- საერთაშორისო თანამშრომლობა: საერთაშორისო თანამშრომლობა სხვა ქვეყნებთან და ორგანიზაციებთან, ხელს შეუწყობს საუკეთესო პრაქტიკის დანერგვას და გამოცდილების გაზიარებას.
- კერძო სექტორის ჩართულობა: კერძო სექტორის ჩართულობა განათლების სფეროში ხელს შეუწყობს დაფინანსების მოზიდვას და ინოვაციური პროექტების განხორციელებას.

7.4. საფრთხეები

- AI-ის დანერგვა განათლებაში ზრდის კიბერუსაფრთხოების რისკებს, როგორიცაა მონაცემთა გაჟონვა და პირადი ინფორმაციის არასანქცირებული გამოყენება.
- ეთიკური საკითხები, როგორიცაა ალგორითმული მიკერძოება და მონაცემთა კონფიდენციალურობა.
- მასწავლებლების ჩანაცვლება: არის შიში იმისა, რომ AI-იმ შეიძლება მასწავლებლების სამუშაო ადგილები შეამციროს, თუმცა, უფრო სავარაუდოა, რომ AI მასწავლებლებს დაეხმარება უფრო ეფექტურად და შემოქმედებითად შეასრულოს სამუშაო.
- გლობალური გამოწვევები: გლობალური გამოწვევები შეიძლება უარყოფითად აისახოს განათლების სისტემაზე.
- ეკონომიკური კრიზისი: ეკონომიკურმა კრიზისმა შეიძლება შეზღუდოს განათლების სექტორის დაფინანსება და შეაფერხოს განვითარება.

8. პლატფორმული დასაქმების განვითარება და ლანდშაფტი საქართველოში

პლატფორმული დასაქმება წარმოადგენს ციფრული ეკონომიკის დასაქმების ახალ ფორმას, რომელიც ციფრული ტექნოლოგიების მეშვეობით ხორციელდება და აკავშირებს კონკრეტული დავალების, პროდუქტის, პროექტის ან სერვისის მამიებელ პირებს მათ

დამკვეთთან ონლაინ პლატფორმების ან მობილური აპლიკაციების საშუალებით. საქართველოში დასაქმებულები ასრულებენ როგორც ადგილზე, ასევე დისტანციურად სხვადასხვა სირთულის დავალებებს, რომლებიც უზრუნველყოფილია ციფრული პლატფორმების გამოყენებით.²³ აღნიშნული მოდელი მოიცავს როგორც ონლაინ მუშაობას, სადაც სერვისები დისტანციურად მიეწოდება (მაგალითად, ფრილანსინგი), ასევე მოთხოვნის ადგილზე შესრულებას, რომელიც პლატფორმების მეშვეობით ხორციელდება კონკრეტულ ფიზიკურ ლოკაციაზე, როგორიცაა ტაქსის გამოძახება ან საკვების მიტანის სერვისი.²⁴

პლატფორმული დასაქმების ანალიზი ცხადყოფს როგორც მნიშვნელოვან შესაძლებლობებს, ისე თანმდევ რისკებს რამდენიმე ძირითადი კატეგორიის მიხედვით. შემოსავლის თვალსაზრისით, დასაქმებულებს ეძლევათ გლობალურ ბაზარზე წვდომის საშუალება, რაც ხშირად უცხოურ ვალუტაში ანაზღაურების მიღებას გულისხმობს, თუმცა, მეორე მხრივ, აღნიშნული მოდელი ხასიათდება არაპროგნოზირებადი ანაზღაურებით და სოციალური დაცვის მექანიზმების ნაკლებობით.²⁵

სამუშაო პროცესის მოქნილობა და გრაფიკი დროის დამოუკიდებელი მართვის საშუალებას იძლევა. ტექნოლოგიური პროგრესი და პროფესიული განვითარება პლატფორმული დასაქმების კიდევ ერთი ასპექტია და დასაქმებულებს აქვთ უწყვეტ სამუშაო პროცესში სწავლების (on-the-job training) და ხელოვნური ინტელექტის (AI) პრაქტიკული ათვისების შესაძლებლობა, მაგრამ ამავდროულად, ისინი დგებიან ალგორითმული მართვისა და რეიტინგზე/შეფასებაზე დამოკიდებულების გამოწვევის წინაშე.²⁶

9. საქართველოს პროფესიული განათლების დინამიკა და გამოწვევები ციფრული ეკონომიკის ეპოქაში

საქართველოს პროფესიული განათლების სისტემა აქტიურად ცდილობს ადაპტირდეს ციფრული ეკონომიკის გამოწვევებთან და ხელოვნური ინტელექტის ეპოქის მოთხოვნებთან. საქართველოს განათლების, მეცნიერებისა და ახალგაზრდობის სამინისტროს მონაცემებით, 2025 წლის 1 სექტემბრისთვის ქვეყანაში ფუნქციონირებდა 66 ავტორიზებული პროფესიული საგანმანათლებლო დაწესებულება.²⁷ სასწავლებლები მოიცავენ მრავალფეროვან პროფესიულ მიმართულებებს, ციფრული უნარების პროგრამები შეთავაზებულია სხვადასხვა კოლეჯის მიერ, რაც ჩამოთვლილია 2023 წლის პროფესიული პროგრამების კატალოგში.²⁸ აღსანიშნავია რომ ქართული პროფესიული განათლების სისტემა ცდილობს უპასუხოს ციფრული ბაზრის მოთხოვნებს და

²³ European Training Foundation [ETF]. New forms of employment in the Eastern Partnership countries: Platform work Georgia, 2021. გვ.6. https://www.etf.europa.eu/sites/default/files/2021-06/platform_work_georgia_0.pdf [უ.გ. 05.03.2026].

²⁴ იქვე, გვ. 5. [უ.გ. 05.03.2026].

²⁵ International Labour Organization [ILO], World Employment and Social Outlook 2021, 2021. გვ. 24-25. https://www.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/public/%40dgreports/%40dcomm/%40publ/documents/publication/wcms_771749.pdf [უ.გ. 05.03.2026].

²⁶ Graham, M., Woodcock, J., The Gig Economy: A Critical Introduction, 2020. <http://acdc2007.free.fr/woodcock2020.pdf> [უ.გ. 05.03.2026].

²⁷ საქართველოს განათლების, მეცნიერებისა და ახალგაზრდობის სამინისტრო, პროფესიული საგანმანათლებლო დაწესებულებები. <https://www.mes.gov.ge/content.php?id=215&lang=geo> [უ.გ. 05.03.2026].

²⁸ საქართველოს განათლების, მეცნიერებისა და ახალგაზრდობის სამინისტრო, პროფესიული პროგრამების კატალოგი 2023. <https://www.mes.gov.ge/uploads/2023/katalogi-2023.pdf?csrt=210705182923194134> [უ.გ. 05.03.2026].

ნიშანდობლივია საერთო ტენდენცია, კერძოდ კი ახალ პროფესიებზე ორიენტირებული მოკლევადიანი მოდულების შემუშავება.

საქართველოს განათლების, მეცნიერებისა და ახალგაზრდობის სამინისტრომ შეიმუშავა „პროფესიული განათლების სტრატეგიის 2024-2030 წლებისთვის“.²⁹ სტრატეგიაში აღნიშნულია ციფრული უნარების განვითარების მნიშვნელობა, პროფესიული განათლების სისტემის მოდერნიზაცია და ხელოვნური ინტელექტის შესაძლებლობების გამოყენება

აზიური განვითარების ბანკის (Asian Development Bank) ანგარიშის მიხედვით საქართველოს პროფესიული განათლების სისტემა გამოწვევების წინაშე დგას, ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი პრობლემაა ახალგაზრდობის დაბალი მონაწილეობა პროფესიული განათლების მიღებაში, თუმცა პროფესიულ სწავლებაში ჩართულობის ზოგადი დინამიკა მზარდია.³⁰ პროფესიულ კურსებზე დაბალი მოთხოვნა რამდენიმე ფაქტორიდან გამომდინარეობს, მათ შორის დამსაქმებლების მიერ მოთხოვნილ უნარებსა და პროფესიული განათლების სისტემის მიერ მიწოდებულ უნარებს შორის შეუსაბამობა.³¹

პროფესიული განათლების ხარისხს კიდევ უფრო აფერხებს პროფესიული მასწავლებლების კვალიფიკაციის, კომპეტენციების და პროფესიული განვითარების შესაძლებლობების ნაკლებობა.³² 2023 წლის მონაცემებით, სისტემაში 5,423 მასწავლებელი იყო, რომელთა ნახევარი 50 წელზე მეტის იყო, ხოლო 47% კვირაში 10 საათზე ნაკლებს მუშაობდა, ხშირად ეძებდა დამატებით შემოსავალს დაბალი საათობრივი ანაზღაურების გამო.³³

გარდა ამისა, პროფესიული განათლებისთვის ხელმისაწვდომი ინფრასტრუქტურა და აღჭურვილობა ხშირად არასაკმარისია თანამედროვე ტექნიკური მომზადების ჩასატარებლად, რაც გავლენას ახდენს შესაბამისი დონის პროფესიული განათლების მიწოდებაზე.³⁴

რეკომენდაციები

გამოწვევების დაძლევა შესაძლებელია კომპლექსური სამოქმედო გეგმით, რომელიც რეკომენდირებულია დაეფუძნოს შემდეგ მიმართულებებს:

- ციფრული მმართველობის ჩარჩოს განსაზღვრა, სამუშაო ჯგუფების ფორმირება და საკვანძო ინდიკატორების (KPI) სისტემის დანერგვა;

²⁹ საქართველოს განათლების, მეცნიერებისა და ახალგაზრდობის სამინისტრო, 2024-2030 წლების პროფესიული განათლების სტრატეგია. 2024. <https://mes.gov.ge/publicInfo/wp-content/uploads/2024/10/2024-2030-%E1%83%9E%E1%83%A0%E1%83%9D%E1%83%A4-%E1%83%A1%E1%83%A2%E1%83%A0%E1%83%90%E1%83%A2%E1%83%94%E1%83%92%E1%83%98%E1%83%90.pdf> [უ.გ. 05.03.2026].

³⁰ Asian Development Bank, Modern skills for better jobs sector development program, Sector as-sessment (summary): Vocational education and training, 2024. გვ. 2-3. <https://www.adb.org/sites/default/files/linked-documents/52339-003-ssa.pdf> [უ.გ. 05.03.2026].

³¹ Asian Development Bank, Modern skills for better jobs sector development program, Economic assessment, 2024. გვ.1. <https://www.adb.org/sites/default/files/linked-documents/52339-003-ld-02.pdf> [უ.გ. 05.03.2026].

³² Asian Development Bank, Modern skills for better jobs sector development program, Sector as-sessment (summary): Vocational education and training, 2024, გვ.4-5. <https://www.adb.org/sites/default/files/linked-documents/52339-003-ssa.pdf> [უ.გ. 05.03.2026].

³³ იქვე, გვ. 2. [უ.გ. 05.03.2026].

³⁴ Asian Development Bank, Modern skills for better jobs sector development program, Economic assessment. 2024, გვ.1. <https://www.adb.org/sites/default/files/linked-documents/52339-003-ld-02.pdf> [უ.გ. 05.03.2026].

- სახელმწიფო-კერძო პარტნიორობის (PPP) მოდელის განვითარება, ინვესტიციების მოზიდვა და საერთაშორისო ორგანიზაციების ჩართულობის გაზრდა;
- 5G ქსელით სრულად დაფარვა, AI-ზე დაფუძნებული სასწავლო პლატფორმების (LMS) დანერგვა;
- ქართულენოვანი და ეროვნული უმცირესობების ენაზე ადაპტირებული, პერსონალიზებული AI რესურსების შექმნა;
- ადამიანური კაპიტალის გადამზადება და ტალანტების მოზიდვა;
- პედაგოგებისა და მენეჯერების რეგულარული გადამზადება ციფრული უნარების მიმართულებით;
- AI მკვლევრებისა და მონაცემთა ანალიტიკოსების მოზიდვის სტრატეგიის შემუშავება, სპეციალური სტიპენდიებისა და კონკურსების დაწესება;
- დიდი მონაცემების (Big Data) და მანქანური სწავლების ინტეგრაცია, სტარტაპებისა და კვლევითი პროექტების მხარდაჭერა;
- მონაცემთა დაცვის ეთიკური პრინციპების, და კიბერუსაფრთხოების ცნობიერების ამაღლების კამპანიების განხორციელება;
- პერიოდული უკუკავშირის სისტემის დანერგვა, პილოტური პროექტების შეფასება და მიღებული შედეგების საფუძველზე სისტემის მუდმივი განახლება.

დასკვნა

ხელოვნური ინტელექტის (AI) ეპოქაში, პროფესიული განათლების სისტემას უმნიშვნელოვანესი როლი ენიჭება სამუშაო ძალის მომზადებაში. გლობალურად შეინიშნება მოკლე ტრენინგ პროგრამების, ციფრული ტრანსფორმაციის, საჯარო-კერძო პარტნიორობებისა და მიკრო-სერტიფიკატების მიმართულებით აქტიური მუშაობა, რაც ხელს უწყობს მოქნილ და უნარებზე დაფუძნებულ სწავლას. ტექნოლოგიური პროგრესი აღარ იძლევა ხანგრძლივი, სტატიკური სასწავლო პროგრამების ფუფუნებას, პრიორიტეტი ენიჭება სწავლის უწყვეტობასა და ადაპტურობას.

AI-ს ინტეგრაცია პროფესიული განათლების სისტემაში ორმხრივ პროცესს წარმოადგენს. ერთი მხრივ, ეს არის თავად სასწავლო პროცესის ოპტიმიზაცია ადაპტური პლატფორმების მეშვეობით; მეორე მხრივ სტუდენტების აღჭურვა იმ უნარებით, რომლებიც აუცილებელია ხელოვნურ ინტელექტთან კოლაბორაციისთვის. ამ კონტექსტში, მიკრო-სერტიფიკატები ხდება ინოვაციური ინსტრუმენტი, რომელიც საშუალებას აძლევს დასაქმებულებსა და სტუდენტებს მოკლე დროში აითვისონ სპეციფიკური, მაღალტექნოლოგიური უნარები, როგორცაა მონაცემთა ანალიზი, AI-ს ეთიკური გამოყენება ან ციფრული ოპერაციების მართვა. საჯარო და კერძო სექტორს შორის მჭიდრო პარტნიორობა კი უზრუნველყოფს იმას, რომ საგანმანათლებლო დაწესებულებები ფეხდაფეხ მიჰყვებიან ეკონომიკის მოთხოვნებს.

საქართველოშიც შეინიშნება ამ გამოწვევების გაცნობიერება და შესაბამისი ნაბიჯების გადადგმა, რაც გამოიხატება ციფრული პროგრამების შეთავაზებასა და ეროვნულ დონეზე ციფრული კომპეტენციების განვითარების გეგმებში. არსებული ძალისხმევა საჭიროებს უფრო სისტემურ ხასიათს. მნიშვნელოვანია, რომ AI-სთან დაკავშირებული უნარები არ დარჩეს მხოლოდ ინფორმაციული ტექნოლოგიის პროფესიების პრეროგატივად. ხელოვნურმა ინტელექტმა უნდა შეაღწიოს ისეთ სექტორებშიც, როგორცაა აგროტექნოლოგიები, სამშენებლო ინჟინერია, მომსახურების სფერო და სხვა. ამისათვის

აუცილებელია მასწავლებელთა კვალიფიკაციის ამაღლების მასშტაბური პროგრამების დაწყება, რათა პედაგოგებმა შეძლონ AI ინსტრუმენტების ინტეგრირება ყოველდღიურ სწავლებაში.

მნიშვნელოვანია ხელოვნური ინტელექტი (AI) არ აღვიქვამთ საფრთხედ, რომელიც სამუშაო ადგილებს ანაცვლებს, არამედ როგორც შესაძლებლობა, რომელიც ათავისუფლებს ადამიანს რუტინული შრომისგან, ქმნის ახალი ტიპის შრომას და პროფესიებს და იძლევა განვითარების შესაძლებლობას.

სწორი მიდგომით და თანამედროვე მოთხოვნებთან ადაპტაციით, საქართველოს პროფესიული განათლების სისტემას შეუძლია ჩამოაყალიბოს მაღალკვალიფიციური და მოქნილი სამუშაო ძალა, რომელიც სრულად ისარგებლებს ციფრული ეკონომიკის მიერ შეთავაზებული ყველა შესაძლებლობით და წარმატებით იმოღვაწებს ხელოვნური ინტელექტის ეპოქაში. ეს არის პროცესი, სადაც განათლება და ტექნოლოგიური პროგრესი ერთიანდება სამუშაო ძალის უწყვეტი განვითარებისა და ქვეყნის პროგრესის უზრუნველსაყოფად.

ბიბლიოგრაფია

1. საქართველოს განათლების, მეცნიერებისა და ახალგაზრდობის სამინისტრო, 2022-2030 წლების განათლებისა და მეცნიერების ერთიანი ეროვნული სტრატეგიის 2022-2024 წლების სამოქმედო გეგმის 2023 წლის მონიტორინგის ანგარიში, 2025. <https://mes.gov.ge/content.php?id=7755&lang=geo> [უკანასკნელად გადამოწმდა 05.03.2026];
2. საქართველოს განათლების, მეცნიერებისა და ახალგაზრდობის სამინისტრო, პროფესიული პროგრამების კატალოგი 2023. <https://www.mes.gov.ge/uploads/2023/katalogi-2023.pdf?csrt=210705182923194134> [უკანასკნელად გადამოწმდა 05.03.2026];
3. საქართველოს განათლების, მეცნიერებისა და ახალგაზრდობის სამინისტრო, პროფესიული საგანმანათლებლო დაწესებულებები. <https://www.mes.gov.ge/content.php?id=215&lang=geo> [უკანასკნელად გადამოწმდა 05.03.2026];
4. საქართველოს განათლების, მეცნიერებისა და ახალგაზრდობის სამინისტრო, 2024-2030 წლების პროფესიული განათლების სტრატეგია. 2024. <https://mes.gov.ge/publicInfo/wp-content/uploads/2024/10/2024-2030-%E1%83%9E%E1%83%A0%E1%83%9D%E1%83%A4-%E1%83%A1%E1%83%A2%E1%83%A0%E1%83%90%E1%83%A2%E1%83%94%E1%83%92%E1%83%98%E1%83%90.pdf> [უკანასკნელად გადამოწმდა 05.03.2026];
5. Asian Development Bank, Modern skills for better jobs sector development program, Sector assessment (summary): Vocational education and training, 2024. <https://www.adb.org/sites/default/files/linked-documents/52339-003-ssa.pdf> [უკანასკნელად გადამოწმდა 05.03.2026];
6. Asian Development Bank, Modern skills for better jobs sector development program, Economic assessment, 2024. <https://www.adb.org/sites/default/files/linked-documents/52339-003-1d-02.pdf> [უკანასკნელად გადამოწმდა 05.03.2026];
7. Attwell, Graham, Roppertz, Sophia, Deitmer, Ludger, MOOCs and AI for VET teachers. Zenodo, 2021. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4602924> ;
8. Bone, Matthew, González Ehlinger, Eugenia, Stephany, Fabian, Skills or degree? The rise of skill-based hiring for AI and green jobs. Technological Forecasting and Social Change. Volume 214, 2025. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2025.124042>;
9. Cedefop, The future of vocational education and training in Europe: 50 dimensions of vocational education and training: Cedefop's analytical framework for comparing VET. Publications Office of the European Union, 2023. <https://data.europa.eu/doi/10.2801/57908> [უკანასკნელად გადამოწმდა 05.03.2026];
10. European Commission, Artificial intelligence in vocational education and training MOOC. Digital skills and Jobs Platform, 2024. <https://digital-skills-jobs.europa.eu/en/opportunities/training/artificial-intelligence-vocational-education-and-training-mooc> [უკანასკნელად გადამოწმდა 05.03.2026];
11. European Commission, Ethical guidelines on the use of artificial intelligence (AI) and data in teaching and learning for educators. Publications Office of the European Union, 2022. <https://data.europa.eu/doi/10.2766/153756> [უკანასკნელად გადამოწმდა 05.03.2026];
12. European Commission, Joint Research Centre, SELFIE for work-based learning guidelines, 2024. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/f614e614-806d-11ef-a67d-01aa75ed71a1/language-en> [უკანასკნელად გადამოწმდა 05.03.2026];
13. European Training Foundation, New forms of employment in the Eastern Partnership countries: Platform work – Georgia, 2021. https://www.etf.europa.eu/sites/default/files/2021-06/platform_work_georgia_0.pdf [უკანასკნელად გადამოწმდა 05.03.2026];

14. Graham, Mark, Woodcock, Jamie, „The Gig Economy: A Critical Introduction”, 2020. <http://acdc2007.free.fr/woodcock2020.pdf> [უკანასკნელად გადამოწმდა 05.03.2026];
15. Harno, Education and Youth Board of Estonia, Digital Mirror (Digipeegel): Self-evaluation framework for educational institutions, 2023. <https://digipeegel.ee/> [უკანასკნელად გადამოწმდა 05.03.2026];
16. International Labour Organization, World employment and social outlook 2021: The role of digital labour platforms in transforming the world of work, 2021. https://www.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/public/%40dgreports/%40dcomm/%40publ/documents/publication/wcms_771749.pdf [უკანასკნელად გადამოწმდა 05.03.2026];
17. Learning Routes, 5 professional online certificates from top MNCs to land jobs: Certifications from Google, IBM, Microsoft & more, 2025. <https://www.learningroutes.in/blog/online-certificates-from-top-mnacs> [უკანასკნელად გადამოწმდა 05.03.2026];
18. MinnaLearn, Elements of AI has introduced one million people to the basics of artificial intelligence, 2023. <https://www.minnalearn.com/2023/05/elements-of-ai-has-introduced-one-million-people-to-the-basics-of-artificial-intelligence/> [უკანასკნელად გადამოწმდა 05.03.2026];
19. Organisation for Economic Co-operation and Development, OECD Skills Outlook 2023: Skills for a Resilient Green and Digital Transition, OECD Publishing, Paris, 2023. <https://doi.org/10.1787/27452f29-en>;
20. Singer, Valerie, Gupta, Vishaal, „AI and beyond: How every career can navigate the new tech landscape”, World Economic Forum, 2025. <https://www.weforum.org/stories/2025/01/ai-and-beyond-how-every-career-can-navigate-the-new-tech-landscape/> [უკანასკნელად გადამოწმდა 05.03.2026];
21. World Bank, Georgia Education System digital readiness assessment, 2022. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099102424122038117/pdf/P17353010189630e192ab1f161baa8aff3.pdf> [უკანასკნელად გადამოწმდა 05.03.2026];
22. World Economic Forum, Future of jobs report 2025, 2025. https://reports.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_Report_2025.pdf [უკანასკნელად გადამოწმდა 05.03.2026].