

ციფრული ინოვაციის პრაქტიკა და მხარდამჭერი მექანიზმები სკოლებში

DOI: 10.52340/erp.2024.05.05

აბსტრაქტი

ტექნოლოგიების ინტეგრირება განათლებაში სამ ურთიერთდამოკიდებულ სფეროს მოიცავს: პედაგოგიკას, ცვლილებების მენეჯმენტს და ტექნოლოგიებს. ამ კომპონენტებს შორის აუცილებელია ბალანსის არსებობა. ნაშრომი წარმოადგენს ხუთ ქვეყანაში (ესტონეთი, ფინეთი, ნორვეგია, ლიეტუა, საქართველ) ჩატარებული კვლევის შედეგებს. კვლევის მიზანი იყო სკოლებში არსებული ციფრული ინოვაციის პრაქტიკის (ციფრული ინოვაციური სკოლების მახასიათებლების გაგება, ციფრული ინოვაციის პრაქტიკის მხარდამჭერი მექანიზმები) იდენტიფიცირება და ანალიზი. მიუხედავად მისა, რომ ამ ქვეყნების სკოლები სრულად ვერ შეესაბამება ინოვაციური ციფრული სკოლის ყველა მახასიათებელს, საინტერესოა თითოეული ქვეყნის გამოცდილების გაზიარება. კვლევის შედეგები დაგვეხმარება სკოლებში ციფრული ინოვაციების განვითარების ხელსეწყობაში.

საკვანძო სიტყვები: ციფრული ინოვაცია, სკოლა, მხარდამჭერი მექანიზმები

შესავალი

დიגיტალიზაცია გარდაქმნის საზოგადოებას, ის მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს სახელმწიფოს ყველა სექტორზე და ჩვენს ყოველდღიურ ცხოვრებაზე. ახალი ტექნოლოგიები და სერვისები ცვლიან ჩვენი მუშაობის, სწავლისა და ცხოვრების წესებს. ციფრული ტრანსფორმაცია შეეხო ჩვენს საგანმანათლებლო სექტორს და შეცვალა განათლების პოლიტიკა, სტრატეგია, საგანმანათლებლო ინფრასტრუქტურა და სასწავლო სივრცეები, საგანმანათლებლო ლიდერობის ხედვა, სასკოლო კულტურა, მასწავლებლის და მშობლის როლი მოსწავლის ცხოვრებაში (McLeod & Graber, 2019). საგანმანათლებლო სისტემების ტრანსფორმირება და ინოვაციური სწავლების მდგრადობა მასშტაბურად

მოითხოვს „თანამედროვე სასწავლო სისტემების სირთულის გაგებას მრავალი პარამეტრით, მოთამაშითა და კავშირებით“ (OECD, 2015, გვ. 20).

ციფრული ინოვაცია სკოლებში რამდენიმე გამოწვევას აჩენს: ა) სკოლების თანამედროვე კომპიუტერული ტექნიკით და ინტერნეტით უზრუნველყოფა; ბ) მოსწავლეების 21-ე საუკუნის უნარებით აღჭურვა; გ) მასწავლებლის მიერ სწავლების შინაარსის, მეთოდების და ორგანიზაციული ფორმების თვისებრივი ცვლილება; დ) ძლიერი საგანმანათლებლო ლიდერობა (OECD, 2015). ამგვარად, ციფრული ინოვაცია მოითხოვს სკოლის კომპლექსურ რეფორმირებას.

ნაშრომში განხილულია, თუ როგორ არის განსაზღვრული, გაზომილი და მხარდაჭერილი ციფრული ინოვაცია სხვადასხვა საგანმანათლებლო სისტემაში, რათა უკეთ გავიგოთ, რა ახასიათებს ციფრულად ინოვაციურ სკოლას.

კვლევის მეთოდოლოგია

ნაშრომზე მუშაობის პროცესში გამოყენებულია თვისებრივი კვლევის მეთოდი, ხოლო მონაცემთა შეგროვების მიზნით ჩატარდა სამაგიდე კვლევა. ციფრული ინოვაციური სკოლის მახასიათებლების დადგენის მიზნით გაანალიზდა განათლების პოლიტიკის საერთაშორისო დოკუმენტები, სხვა ქვეყნების გამოცდილების გაზიარების მიზნით შესწავლილი იქნა მარეგულირებელი დოკუმენტები. კვლევის პროცესში მოძიებული და გაანალიზებული იქნა აღნიშნულ თემაზე არსებული სამეცნიერო ლიტერატურა.

დისკუსია

რა არის ციფრული ინოვაციური სკოლა?

ციფრული ინოვაციური სკოლების კონცეფციამ ბოლო დროს დიდი ყურადღება მიიპყრო როგორც პოლიტიკური და პრაქტიკული თვალსაზრისით, ასევე იქცა თანამედროვე კვლევების ტენდენციად. ციფრული ინოვაციის ან ციფრული ინოვაციური სკოლის მკაფიო განმარტება სამეცნიერო ლიტერატურაში არაა, თუმცა ყველა თანხმდება, რომ ციფრული ინოვაციური სკოლა აერთიანებს ტექნოლოგიურ შესაძლებლობებს, პედაგოგიურ პრაქტიკას საკლასო ოთახებში, ორგანიზაციულ კულტურას და ლიდერობას (Agélie Genlott et al., 2019, გვ. 68).

თანამედროვე საზოგადოებაში ციფრული ტექნოლოგიების განვითარების მნიშვნელობაზე არაერთი მნიშვნელოვანი დოკუმენტია შექმნილი. ასე მაგ.: „დღის წესრიგი ახალი უნარებისა და სამუშაოებისთვის“, „ციფრული დღის წესრიგი 2022-2025“, „ინოვაციების დღის წესრიგი“ (A New European Innovation Agenda, 2022; Digital Agenda 2022-2025) და სხვ.

ციფრული ტექნოლოგიების განათლებაში ინტეგრირება და ინოვაციური გამოყენება ევროპის სახელმწიფოების სტრატეგიული განვითარების ერთ-ერთ პრიორიტეტულ ამოცანას წარმოადგენს: „ევროპამ უნდა გააძლიეროს თავისი ციფრული სუვერენიტეტი და დაადგინოს საკუთარი სტანდარტები, ვიდრე სხვების სტანდარტებს მიჰყვეს. მკაფიო აქცენტები უნდა გაკეთდეს მონაცემებზე, ტექნოლოგიასა და ინფრასტრუქტურაზე“ (European Chips Report, 2021).

გაერთიანებული ერების განათლების, მეცნიერებისა და კულტურის ორგანიზაცია (UNESCO), როგორც განათლების მიმართულებით გაეროს სპეციალიზებული სააგენტო, კოორდინირებას უწევს 2030 წლისათვის გლობალური განათლების დღის წესრიგის დანერგვას, რომელიც წარმოადგენს სიღარიბის დასრულების მიმართულებით გაღებული გლობალური ძალისხმევის ნაწილს, რომლის ორიენტირსაც 2030 წლისათვის მდგრადი განვითარების 17 მიზანი წარმოადგენს. განათლება, რომელიც ამ მიზნების მიღწევის საფუძველს ქმნის, დამოუკიდებლად არის წარმოდგენილი მდგრადი განვითარების მე-4 მიზანში, რომელიც ემსახურება „ინკლუზიური, თანაბარი და ხარისხიანი განათლების უზრუნველყოფასა და მთელი სიცოცხლის მანძილზე სწავლის შესაძლებლობების ხელშეწყობას ყველა ადამიანისათვის“. სამოქმედო ჩარჩო - განათლება 2030 წლისათვის წარმოადგენს ამ უმნიშვნელოვანესი და ამბიციური მიზნის მიღწევის გზამკვლევს და მოიცავს შესაბამის ვალდებულებებს (მდგრადი განვითარების მიზნები, 2017).

2021 წლის 9 მარტს ევროკომისიამ გამოაქვეყნა ხედვა ციფრული ტრანსფორმაციის წარმატებით განსახორციელებლად 2030 წლისთვის - „ციფრული კომპასი“. „ციფრული კომპასი 2030“ გამოყოფს რამდენიმე პრიორიტეტულ მიმართულებას:

1. მაღალი ხარისხის ციფრული განათლების ეკოსისტემის განვითარების ხელშეწყობა, რომელიც გულისხმობს ინფრასტრუქტურის, კავშირისა და ციფრული აღჭურვილობის

განვითარებას; ციფრულად კომპეტენტურ მასწავლებელს; მაღალი ხარისხის სასწავლო რესურსს და უსაფრთხო პლატფორმებს; წესებსა და ეთიკურ სტანდარტებს;

2. *ციფრული უნარებისა და კომპეტენციების გაძლიერება ციფრული ტრანსფორმაციისთვის*. კერძოდ: • საბაზისო ციფრული უნარების ჩამოყალიბება ადრეული ასაკიდან; • ციფრული წიგნიერების დონის ამაღლება, მათ შორის დეზინფორმაციასთან გამკლავების უნარების გამომუშავება; • კომპიუტერული განათლება; • მონაცემთა ინტენსიური ტექნოლოგიების (როგორცაა ხელოვნური ინტელექტი (AI) ცოდნა და გამოყენება (Digital Targets for 2030)).

2008 წელს იუნესკომ გამოაქვეყნა ICT კომპეტენციების ჩარჩო მასწავლებლებისთვის (The ICT Competency Framework for Teachers (ICT-CFT), რომელიც წარმოადგენს ღია საგანმანათლებლო რესურსს (OER) მასწავლებლებისთვის ციფრული ტექნოლოგიების ფორმალური და არაფორმალური განათლების ფარგლებში გამოყენების მიზნით. (ICT Competency Framework, 2023).

ICT CFT-ის ვერსია 3 ხელს უწყობს ეროვნულ და ინსტიტუციურ დონეზე განათლების პოლიტიკის დოკუმენტების შექმნას, კურიკულუმის შემუშავებას, მომავალი მასწავლებლების განათლებას, მოქმედი მასწავლებლების შესაძლებლობების გაძლიერებას პროფესიულ პრაქტიკაში ციფრული ტექნოლოგიების გამოყენების კუთხით.

იუნესკოს ICT CFT ჩარჩო განსაზღვრავს 18 ICT კომპეტენციას, რომლისკენაც უნდა მიისწრაფოდნენ მასწავლებლები და ყოფს მათ 64 კონკრეტულ მიზნად. კომპეტენციები მერყეობს მასწავლებლების წახალისებიდან დაწყებული ეროვნული პრიორიტეტების გააზრებით დამთავრებული.

ევროპამ უკვე დიდი ხანია დაიწყო ღრმა და სისტემური რეფორმების გატარება მოსახლეობის ციფრული კომპეტენციების ამაღლების მიზნით. განათლების პოლიტიკის შემქმნელები, ექსპერტები, მეცნიერები თანხმდებიან იმაზე, რომ მთავარი ხაზი სკოლაზე გადის. სწორედ ციფრული ინოვაციური სკოლა ქმნის საზოგადოების ციფრული კომპეტენციების ამაღლების საფუძველს. წარმოდგენილი კვლევის შედეგები ამის თვალსაჩინო მაგალითია.

ნორვეგია

ნორვეგიაში ცენტრალური მმართველობის ორგანოები ეროვნული საგანმანათლებლო რეფორმების (ეროვნული სასწავლო გეგმები) (Læreplanverket) მეშვეობით განსაზღვრავენ სასკოლო შინაარსსა და პრაქტიკას. სკოლების მიზანი დამტკიცებულია განათლების აქტით (კანონი დაწყებითი და საშუალო განათლების შესახებ).

მნიშვნელოვანი საგანმანათლებლო რეფორმა ნორვეგიაში 2006 წელს (KL06) განხორციელდა. ცვლილების შედეგად ახალ სასწავლო გეგმებში აქცენტი შინაარსიდან კომპეტენციებზე იქნა გადატანილი. ახალი კურიკულუმი ადრინდელისგან განსხვავებით შედარებით ნაკლებად დეტალიზირებულია და შინაარსისა და მეთოდების არჩევანის შესაძლებლობას იძლევა (Hansen et al., 2022).

KL06 ფოკუსირებულია ხუთ ძირითად საბაზისო უნარზე: ზეპირმეტყველების, კითხვის, წერის, რიცხვითი და ციფრული უნარები. „ციფრული უნარები“ ახალი იყო KL06 რეფორმაში. საბაზისო უნარები განხილულია, როგორც მოსწავლეების სხვადასხვა საგნის სწავლის და განვითარების და, რაც მთავარია, მთელი ცხოვრების მანძილზე სწავლის ინსტრუმენტი. 2012 წელს გამოქვეყნდა საბაზისო უნარების ჩარჩო, რომელიც განსაზღვრავდა უნარებს და აღწერდა მათ ფუნქციებს და პროგრესს საგანმანათლებლო დონეზე (ნორვეგიის განათლებისა და ტრენინგის დირექტორატი, 2012). ჩარჩო ციფრულ უნარებს ყოფს 4 განსხვავებულ ქვეკატეგორიად: მიება და დამუშავება, გამომუშავება, კომუნიკაცია და ციფრული განსჯა. თითოეული ეს ქვეკატეგორია შემდგომში იყოფა ცოდნის 5 სხვადასხვა დონედ. კერძოდ, ჩარჩო განსაზღვრავს ციფრულ უნარებს, როგორც „ციფრული ხელსაწყოების, მედიისა და რესურსების ეფექტურად და პასუხისმგებლობით გამოყენების, პრაქტიკული ამოცანების გადაჭრის, ინფორმაციის მოძიებისა და დამუშავების, ციფრული პროდუქტების დიზაინისა და შინაარსის კომუნიკაციის შესაძლებლობებს. ციფრული უნარები ასევე მოიცავს ციფრული განსჯის განვითარებას ცოდნის შექმნით და ინტერნეტის გამოყენების რელევანტური სტრატეგიებით“ (Hansen et al., 2022).

რეფორმის ფარგლებში განსაკუთრებული ყურადღება მიაქცეის მასწავლებლების ციფრული უნარების გაძლიერებას. KL06 რეფორმასთან ერთად შემუშავდა მასწავლებელთა კომპეტენციის განვითარების სტრატეგია (Lærerløftet). ამ სტრატეგიით მთავრობამ

დაწყებითი მასწავლებლის განათლება აიყვანა სამაგისტრო დონეზე და გაამკაცრა პროგრამებზე მიღების მოთხოვნები. შემუშავდა რესურსები მასწავლებლების მხარდასაჭერად. ნორვეგიის განათლებისა და ტრენინგის დირექტორატმა შეიმუშავა კომპეტენციის რამდენიმე პაკეტი (ონლაინ კურსები თვითსწავლისთვის), რომლებიც კონცენტრირებულია ახალი რეფორმის LK20-ის სხვადასხვა ასპექტებზე. ერთ-ერთი პაკეტი ყურადღებას ამახვილებს ციფრულ კომპეტენციაზე, მეორე კი პროფესიულ ციფრულ კომპეტენციაზე.

მასწავლებლებისა და სკოლის ლიდერების შემდგომი განათლების სტრატეგიაში - 2025 (*Strategy for further education for teachers and school leaders towards 2025*. Ministry of Education and Research, 2015b) ხაზგასმულია მასწავლებელთა ციფრული კომპეტენციების განვითარების ხელშეწყობის აუცილებლობა. სტრატეგიული გეგმა ითვალისწინებს მასწავლებელთა სპეციალურ ციფრულ განათლებას, რომელსაც სთავაზობენ უნივერსიტეტები და კოლეჯები. მასწავლებლებს აქვთ დამატებითი განათლების შესაძლებლობები მათი ციფრული კომპეტენციის გაზრდის მიზნით. სახელმწიფო საკუთარ თავზე იღებს ფინანსურ მხარდაჭერას, სთავაზობს სტიპენდიებს მასწავლებლებს (Hansen et al., 2022).

ფინეთი

ფინეთში ციფრული განვითარების სტრატეგია, როგორც ცალკე აღებული პოლიტიკის დოკუმენტი, არაა, თუმცა ხედვა, თუ როგორი უნდა იყოს ქვეყანა ციფრული ინოვაციების კუთხით, ჩამოყალიბებულია ფინეთის განათლებისა და კულტურის სამინისტროს სტრატეგიული განვითარების გეგმაში. ცალკე სტრატეგიის არ არსებობას ექსპერტები ხსნიან იმით, რომ ფინეთის სახელმწიფომ დიდი ინვესტიცია ჩადო ციფრული კომპეტენციების მხარდამჭერ ღონისძიებებსა და რესურსში, რამაც საგრძნობლად შეამცირა განსხვავება მოსწავლეებს შორის ციფრული უნარების კუთხით.

ციფრული განათლების შინაარსს სკოლებში განსაზღვრავს სასწავლო გეგმა, რომელიც განსაზღვრავს ციფრულ ტექნოლოგიებს, როგორც სწავლების საგანს, ასევე, როგორც სასწავლო ინსტრუმენტს სწავლების სხვადასხვა საფეხურზე. გეგმა ასევე აღწერს თანამშრომლობაზე დაფუძნებულ სასკოლო კულტურას, როგორც ციფრული ინოვაციის მხარდამჭერ მექანიზმს. სასწავლო გეგმაში საინფორმაციო და საკომუნიკაციო ტექნოლოგია განიხილება, როგორც მრავალმხრივი სასწავლო გარემოს განუყოფელი ნაწილი.

ფინეთის ოფიციალურ დოკუმენტებში ტერმინი ციფრული კომპეტენცია (Digital Competence) არ გამოიყენება. ეროვნულ სასწავლო გეგმაში გვხვდება ტერმინი „ICT“. მოსწავლის ICT კომპეტენცია განისაზღვრება შემდეგი კრიტერიუმებით:

1. ICT-ის გამოყენებისა და პრინციპების გაგება პროდუქტის შესაქმნელად;
2. საინფორმაციო ტექნოლოგიების გამოყენება პასუხისმგებელი, უსაფრთხო და ერგონომიული გზებით;
3. ICT-ის გამოყენება ინფორმაციის მოძიებაში, ასევე გამოკითხვისას;
4. ICT-ის გამოყენება ინტერაქციასა და ქსელების შექმნაში.

ახალი სასწავლო გეგმების გარდა, კიდევ ერთი მნიშვნელოვანი ცვლილება განხორციელდა ეროვნულ დონეზე დიגיტალიზაციის მიმართულებით: 2016 წლიდან შემოიღეს ელექტრონული გამოცდები. ციფრულმა გამოცდებმა გაზარდა ციფრული ტექნოლოგიების გამოყენების ცოდნის საჭიროება საშუალო საფეხურზე. ახლა კომპიუტერის გამოყენება ყველა საგანში გახდა „სავალდებულო“.

ფინეთში ციფრული სკოლების დონის შეფასების მიზნით გამოიყენება კითხვარებზე დაფუძნებული შეფასების ინსტრუმენტები OPEKA (მასწავლებლებისთვის) და ROPEKA (დირექტორებისთვის). ისინი შექმნილია ტამპერეს ტექნოლოგიურ უნივერსიტეტში და გამოიყენება მთელი ქვეყნის მასშტაბით. Opeka-ში კითხვები ფოკუსირებულია ოთხ თემაზე: ციფრული ოპერაციული გარემო, ორგანიზაციული კულტურა, პედაგოგიური საქმიანობა და პედაგოგიურ კომპეტენციები ციფრული რესურსების გამოყენებაში (Hansen et al., 2022).

ესტონეთი

ესტონეთის სკოლებს მინიჭებული აქვთ სრული ავტონომია ინოვაციების დანერგვის კუთხით. ბოლო ათწლეულია სკოლებში მნიშვნელოვანი რეფორმები გატარდა ციფრული ინოვაციების დანერგვის კუთხით. სახელმწიფო დონეზე ციფრული განათლების განვითარების მიზნით შემუშავდა მთელი სიცოცხლის განმავლობაში სწავლის სტრატეგია. სტრატეგიის მთავარ მიზნად დაისახეს ესტონეთის ყველა მოქალაქისთვის სწავლის შესაძლებლობების შექმნა მთელი სიცოცხლის განმავლობაში, მათთვის პიროვნული ღირსების უზრუნველყოფა საზოგადოებაში, სამსახურში და ოჯახურ ცხოვრებაში. ამ მიზნის მისაღწევად გამოიყო ბიუჯეტი (საერთო მოცულობა 47 მლნ ევრო). სტრატეგიის

ერთ-ერთ მთავარ ამოცანად განისაზღვრა თანამედროვე ციფრული ტექნოლოგიების უფრო ეფექტური და ეფექტიანი გამოყენება სწავლისა და სწავლებისთვის, ციფრული წიგნიერების გაუმჯობესება და ახალი თაობის ციფრულ ინფრასტრუქტურაზე ყველასთვის ხელმისაწვდომობის გაზრდა (Hansen et al., 2022).

მთელი სიცოცხლის მანძილზე სწავლის სტრატეგიით დასახული მიზნების მისაღწევად ქვეყანაში მნიშვნელოვანი რეფორმები განხორციელდა. კერძოდ,

მოსწავლეთა ციფრული კომპეტენციების მოდელი 2014 წელს ეროვნულ სასწავლო გეგმაში აისახა. 2016 წელს დაწყებითი და საშუალო, ასევე პროფესიული და უმაღლესი განათლების სტუდენტებისთვის შეიქმნა სპეციალური სახელმძღვანელო და შემუშავდა ელექტრონული ტესტები მოსწავლეთა ციფრული კომპეტენციების დონის შესაფასებლად.

ციფრული პედაგოგიკა ესტონეთის მასწავლებელთა პროფესიული კვალიფიკაციის სტანდარტის ერთ-ერთი ძირითადი კომპეტენციაა. ციფრული კომპეტენციის მოდელი შემუშავებულია მასწავლებლებისთვის ევროკავშირის DigCompEdu ჩარჩოს საფუძველზე და განსაზღვრავს ექვს ძირითად სფეროს: პროფესიულ განვითარებას, ციფრული სასწავლო რესურსები, სწავლება და სწავლა, შეფასება, მოსწავლეთა გაძლიერება და მოსწავლეთა ციფრული კომპეტენციების განვითარება. მასწავლებლებისთვის ასევე შემუშავებულია ონლაინ თვითშეფასების ინსტრუმენტი ციფრული კომპეტენციების დონის შეფასების მიზნით.

მასწავლებლების ან სხვა ავტორების მიერ შექმნილი რესურსების შეგროვებისა და გაერთიანების მიზნით შეიქმნა ციფრული სასწავლო რესურსების ეროვნული საცავი (<https://e-koolikott.ee/en>). სახელმწიფომ ასევე შეიძინა დაწყებითი სკოლებისთვის ციფრული სახელმძღვანელოების ლიცენზიები, რამაც მკვეთრად გაზარდა ციფრული სახელმძღვანელოების გამოყენება (Hansen et al., 2022)..

მასწავლებელთა პროფესიული განვითარების მიზნით შეიქმნა დაფინანსების სქემა, რომელიც საგანმანათლებლო დაწესებულებებს და ესტონეთის განათლებისა და ახლგაზრდობის საბჭოს (HarNO) აფინანსებს, რათა უზრუნველყოს მასწავლებლების ტრენინგი ციფრული ინოვაციების სფეროში. ზოგადად უფასო ტრენინგი და სკოლებსა და მასწავლებლებს სწავლობენ ტრენინგის პროვაიდერები მათ მხარდასაჭერად.

ესტონეთის ყველა სკოლამ, რომელიც დაინტერესებულია იყო პლანშეტებისა და კომპიუტერების შესყიდვის პროგრამაში მონაწილეობით, უნდა განეხორციელოს ციფრული კომპეტენციების შეფასება თვითშეფასების ელექტრონული ინსტრუმენტის მეშვეობით - Digital Mirror (<https://mcubedigital.com/magazine/digital-mirror-the-engagement-tool-to-create-a-new-shopping-experience/>).

2021-2035 წლების განათლების სტრატეგიას დასახული აქვს ამბიციური მიზანი: განავითაროს პერსონალიზებული სასწავლო გზები, რათა მხარი დაუჭიროს თითოეულ ცალკეულ სტუდენტს უწყვეტ სასწავლო პროცესში.

ლიეტუვა

ლიეტუვა, როგორც ევროკავშირის წევრი ქვეყანა, აქტიურად ცდილობს განათლების სისტემის მოდერნიზებას და ციფრული ტექნოლოგიების ინტეგრაციას სასწავლო პროცესში. ბოლო ათწლეულში რამდენიმე მნიშვნელოვანი ინიციატივა განხორციელდა. კერძოდ:

- გაუმჯობესდა ინფრასტრუქტურა (სკოლები უზრუნველყოფილია მაღალსიჩქარიანი ინტერნეტით; კომპიუტერული ლაბორატორიები განახლდა თანამედროვე აღჭურვილობით; საკლასო ოთახებში დამონტაჟდა ინტერაქტიული დაფები და პროექტორები);
- შეიქმნა მრავალფეროვანი ციფრული სასწავლო რესურსი (ეროვნული ციფრული სასწავლო პლატფორმის შექმნა, სადაც თავმოყრილია ელექტრონული სახელმძღვანელოები და სხვა სასწავლო მასალები; ონლაინ კურსებისა და ვიდეო გაკვეთილების შემუშავება სხვადასხვა საგნებში; მასწავლებელთა პროფესიული განვითარება: ტრენინგ პროგრამების ორგანიზება მასწავლებლებისთვის ციფრული უნარ-ჩვევების გასაუმჯობესებლად; ონლაინ სწავლების მეთოდოლოგიის სწავლება);
- ციფრული წიგნიერების პროგრამები (სასკოლო პროგრამაში პროგრამირებისა და კოდირების საფუძვლების ინტეგრაცია; მედიაწიგნიერების კურსების დანერგვა კრიტიკული აზროვნების განვითარებისთვის);
- დისტანციური სწავლების პლატფორმები (COVID-19 პანდემიის დროს დისტანციური სწავლების პლატფორმების სწრაფი დანერგვა და ადაპტაცია; ჰიბრიდული სწავლების მოდელების შემუშავება);

- STEM განათლების ხელშეწყობა (რობოტიკისა და 3D პრინტირების ლაბორატორიების შექმნა სკოლებში; STEM საგნების პოპულარიზაცია და ინოვაციური სასწავლო პროგრამების დანერგვა);
- საერთაშორისო თანამშრომლობა (ევროკავშირის საგანმანათლებლო პროგრამებში აქტიური მონაწილეობა; გამოცდილების გაზიარება სხვა ქვეყნებთან ციფრული ინოვაციების სფეროში).

მიუხედავად მნიშვნელოვანი პროგრესისა, ლიეტუვა კვლავ აწყდება გამოწვევებს, როგორცაა სოფლისა და ქალაქის სკოლებს შორის ციფრული უთანასწორობა და მასწავლებელთა ნაწილის მიერ ახალი ტექნოლოგიების ათვისების სირთულეები.

დასკვნა

ამრიგად, ნორვეგია, ფინეთი, ესტონეთი, ლიეტუვა აქტიურად მუშაობენ განათლების სისტემაში ციფრული ინოვაციების დანერგვაზე. ყველა ქვეყანაში გატარდა მნიშვნელოვანი რეფორმები, რომლებიც მოიცავს სასწავლო გეგმების განახლებას, ციფრული კომპეტენციების ინტეგრირებას, ინფრასტრუქტურის გაუმჯობესებას და მასწავლებელთა პროფესიულ განვითარებას. ნორვეგიამ და ესტონეთმა შეიმუშავეს სპეციალური სტრატეგიები, ხოლო ფინეთმა ინტეგრირებული მიდგომა აირჩია. ლიეტუვამ, როგორც ევროკავშირის წევრმა მნიშვნელოვანი ნაბიჯები გადადგა ციფრული ტრანსფორმაციის მიმართულებით, მათ შორის STEM განათლების ხელშეწყობით და საერთაშორისო თანამშრომლობით.

მიუხედავად მიღწეული პროგრესისა, ყველა ქვეყანა აწყდება გამოწვევებს. საერთო პრობლემებს შორისაა ციფრული უთანასწორობა სოფლისა და ქალაქის სკოლებს შორის და მასწავლებელთა ნაწილის მიერ ახალი ტექნოლოგიების ათვისების სირთულეები. ამ გამოწვევების დასაძლევად ქვეყნები აგრძელებენ მუშაობას ციფრული კომპეტენციების შეფასების ინსტრუმენტების დახვეწაზე, სასწავლო რესურსების შექმნასა და ხელმისაწვდომობის გაზრდაზე, და პერსონალიზებული სწავლების მიდგომების დანერგვაზე. ეს ძალისხმევა მიმართულია იმისკენ, რომ მოამზადოს მოსწავლეები და მასწავლებლები ციფრული ეპოქის გამოწვევებისთვის და უზრუნველყოს განათლების სისტემის მდგრადი განვითარება.

გამოყენებული ლიტერატურა:

განათლება მდგრადი განვითარების მიზნებისათვის: სწავლის მიზნები და ამოცანები. (2017) UNESCO;

European Industry Strategy (2021). Digital Transformation. EU;

https://single-market-economy.ec.europa.eu/industry/strategy_en

A New European Innovation Agenda. Brussels, 5.7.2022 COM(2022) 332 final;

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52022DC0332>)

Europe's Digital Decade: Digital Targets for 2030.

https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/europes-digital-decade-digital-targets-2030_en

Digital Agenda 2022-2025, (2022). Protecting Human Rights, Democracy and the rule of law in the digital environment. EU, Ministers Deputies;

Genlott, A., Grönlund, Å., (2016). Closing the gaps-improving literacy and mathematics by ict-enhanced collaboration. Computers & Education, 99, 68-80;

Hansen, C., Ness, I., Lakkala, M., Dagienė, V., Juškevičienė, A., Masiulionytė- Dagienė, V., Sillat, L. H., Mikeladze, M., & Nakashidze, T. (2022). Digital innovation practices in participating schools. D1.2. Accelerating Digital Innovation in Schools through Regional Innovation Hubs and a Whole-School Mentoring Model (iHub4Schools) project, Horizon 2020, European Union. European Union.

<https://www.ihub4schools.eu/wp-content/uploads/2022/08/D1.2-Digital-Innovation-Practices.pdf>

McLeod, S., Graber, J. (2019). Harnessing Technology for Deeper Learning. Bloomington;

OECD (2015). Schooling Redesigned TOWARDS INNOVATIVE LEARNING SYSTEMS. Educational Research and Innovation. OECD Publishing, Paris; <https://doi.org/10.1787/9789264245914-en>

UNESCO's ICT Competency Framework for Teachers, (2023);

<https://www.unesco.org/en/digital-competencies-skills/ict-cft>

Madona Mikeladze

Batumi Shota Rustaveli State University

Tatia Nakashide-Makharadze

Batumi Shota Rustaveli State University

Digital Innovation Practices and Supporting Mechanisms in Schools

Abstract

Integrating technology in educational systems represents a complex process encompassing three interrelated domains: pedagogy, change management, and technology. Achieving an optimal balance among these components is crucial for creating an effective educational environment. This study presents the results of empirical research conducted in four countries (Estonia, Finland, Norway and Lithuania). The research aimed to identify and analyze digital innovation practices in schools, specifically to reveal the characteristics of digitally innovative schools and examine the supporting mechanisms for digital innovation practices. Although the educational institutions in the studied countries do not fully meet all the criteria of an innovative digital school, the analysis of each country's experience provides valuable information. The research findings will contribute to the process of implementing and developing digital innovations in schools, which, in turn, will enhance the effectiveness of the educational system in the modern technological environment.

Keywords: digital innovation, educational technologies, school management, supporting mechanisms, educational policy