

JEL: I250; I230; O330

<https://doi.org/10.46361/2449-2604.9.3.2022.6-14>

Giorgi Abashidze
Batumi Shota Rustaveli State University
Georgia

DIGITAL TRANSFORMATION OF THE EDUCATION SECTOR

"This work was supported by Shota Rustaveli National Foundation of Georgia (SRNSFG) [grant number MR-21-224]"

Purpose: Nowadays, our daily lives are unimaginable without digital technologies. We may confidently state that all processes around us have been digitized to some extent. Adapting to digital changes has become essential for any country in any sector. In a digital environment, it is critically important to have an education system that can respond to modern digital challenges. At the same time, it is important not only the digital transformation of the education system but also compatibility with the requirements of the modern digital labor market, which implies the formation of human capital with appropriate digital skills (future skills). Having digital competence and skills has become essential in all fields and we can say that it is as basic and important as reading, writing and arithmetic skills. Digital technologies have significantly changed the education sector over the past ten years, giving rise to the new concept of "digital education". The digital education is the creative use of digital tools and technology during teaching and learning. It is also known as technology-enhanced Learning (TEL) or E-learning. The pandemic, for its part, has accelerated this process and placed new demands on the education system and labor market. As a result, it is critical to evaluate the current stage of digitalization in the education system as well as the issues that the modern digital job market poses. The purpose of this paper is to assess the educational sector's digital transformation and analyze the problems and challenges it faces.

Methodology / approach: In the research process, statistical data collection, grouping, analysis, and synthesis methods are used. Relevant literature is discussed, and significant aspects are presented.

Results: Based on the research, we can say that today it is impossible to provide the labor market with human resources with the necessary skills and knowledge using classical teaching and learning methods. In the next 5 years, we will face a shortage of skilled labor that cannot be replaced by robots and automation. By 2025, according to the World Economic Forum, approximately 85 million jobs in the EU countries will be transferred from humans to robots, while at the same time, 97 million new jobs will be created that require active human involvement (World Economic Forum, 2020). Automation and robotics, as we can see, isn't the way to solve this problem. As we can see they worsen the problem and increasing the demand for skilled workers. As a result, the workforce is faced with the problem of providing training to adapt to a quickly changing digital world. This puts pressure on the educational system, which must be modified and adapted to meet the needs of the modern economy. It is vital to promote communication between the private and public sectors in order to improve education and meet the needs of the digital economy.

Originality / scientific novelty: It should be noted that the direction of the digital economy and digital education is a novelty in a number of developing countries, while important steps are already being taken in developed countries. This, in turn, leads to digital inequality, which further

aggravates the problem posed in the study. Accordingly, the presented research is a novelty and offers the possibility of digital education to solve one of the important problems in human resources management. The study offers ways and means of digital transformation of education, presents the experience of leading countries in this direction. Also, the process of the digital transformation of the modern labor market is discussed in detail, and statistical analysis is presented, which once again convinces us of the need to take effective steps. It should be noted that the literature in this direction is scarce; therefore, the paper will serve as a kind of introduction, which will contribute to the initiation of detailed studies according to individual directions of digital education.

Practical value / implications: Topics presented in the paper allow us to understand the essence of digital transformation, which is one of the most important processes in the modern world. It gives us a clear idea of the problems and challenges in this direction. Also, the conclusions and recommendations presented within the work are a good tool for the planning of state policy in the direction of digital education and in the process of digitalizing higher educational institutions.

Key words: Digital Education; Digital Economy; Technology Enhanced Learning; Skill gap.

გიორგი აბაშიძე
ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტი
საქართველო

განათლების სექტორის ციფრული ტრანსფორმაცია

კვლევა განხორციელდა „შოთა რუსთაველის საქართველოს ეროვნული სამეცნიერო ფონდის
მხარდაჭერით [გრანტის ნომერი MR-21-224]“

მიზანი: დღეს, ჩვენი ყოველდღიურობა წარმოდგენილია ციფრული ტექნოლოგიების გარეშე. თამამად შეგვიძლია ვთქვათ, რომ ყველა პროცესი ჩვენს გარშემო გაციფრულებულია და ციფრულ გარემოსთან ადაპტირება გახდა ქვეყნის განვითარების მთავარი განმსაზღვრელი ფაქტორი. ციფრული ტრანსფორმაციის პროცესში უმნიშვნელოვანესია ისეთი განათლების სისტემის არსებობა, რომელსაც შეუძლია უპასუხოს თანამედროვე ციფრულ გამოწვევებს. ამავდროულად, მნიშვნელოვანია არა მარტო განათლების სისტემის ციფრული ტრანსფორმაცია, არამედ თანამედროვე შრომის ბაზრის მოთხოვნებთან თავსებადობა. აღნიშნული, გულისხმობს განათლების სისტემის მიერ ადამიანისეული კაპიტალის აღჭურვას ციფრული უნარებით (მომავლის უნარებით). ციფრული უნარებისა და კომპეტენციების ქონა, დღეს არის ერთ - ერთი უმნიშვნელოვანესი ფაქტორი ნებისმიერ სექტორში საქმიანობისთვის. თამამად შეგვიძლია ვთქვათ, რომ ციფრული უნარები, იმდენად მნიშვნელოვანი და საბაზისოა, როგორც წერის, კითხვისა და არითმეტიკის უნარები.

გასული 10 წლის განმავლობაში ციფრულმა ტრანსფორმაციამ მნიშვნელოვნად შეცვალა განათლების სისტემა და გამოიწვია ციფრული განათლების ჩამოყალიბება. ციფრული განათლება გულისხმობს ციფრული საშუალებებისა და ტექნოლოგიების აქტიურ გამოყენებას სწავლების პროცესში ანუ ტექნოლოგიებით გაძლიერებულ სწავლებას (TEL). კოვიდ - 19 - ის პანდემიამ განათლების გაციფრულება კიდევ უფრო დააჩქარა და კიდევ უფრო გაზარდა მოთხოვნა მაღალი ციფრული მზადყოფნის უზრუნველყოფაზე.

მოცემული ფაქტორების გათვალისწინებით, მნიშვნელოვანია შევავსოთ განათლების სისტემის გაციფრულების არსებული დონე, განვსაზღვროთ გადასადგმელი ნაბიჯები და ამ მიმართულებით არსებული პრობლემები და გამოწვევები.

მეთოდოლოგია/მიდგომა: კვლევის პროცესში გამოყენებულია სტატისტიკური მონაცემების დაჯგუფების, სინთეზის, შედარებისა და ანალიზის მეთოდები. განხილულია რელევანტური ლიტერატურა და წარმოდგენილია მნიშვნელოვანი მიგნებები.

შედეგები: კვლევის საფუძველზე შეგვიძლია ვთქვათ, რომ არსებული სწავლების მეთოდებით შეუძლებელია უზრუნველყოთ თანამედროვე შრომის ბაზარი საჭირო უნარებისა და ცოდნის მქონე ადამიანური კაპიტალით. შემდეგი 5 წლის განმავლობაში მთავარი გამოწვევა სწორედ ისეთი ადამიანური რესურსის დეფიციტი იქნება, რომელსაც აქვს ციფრული უნარები. მსოფლიო ეკონომიკური ფორუმის შეფასებით 2025 წლისთვის, ევროკავშირში 85 მილიონი სამუშაო ადგილი გადაინაცვლებს ადამიანიდან რობოტებზე, მაგრამ ამავდროულად შეიქმნება 97 მილიონი ახალი სამუშაო ადგილი, რომელიც მოითხოვს ადამიანის აქტიურ ჩართულობას. როგორც ვხედავთ ავტომატიზაცია და რობოტიზაცია არა თუ გადაჭრის ამ პრობლემას, არამედ კიდევ უფრო გააუარესებს მას. შესაბამისად, შეგვიძლია ვთქვათ, რომ სამუშაო ძალა დგება გამოწვევის წინაშე, ადაპტირდეს და ფეხი აუწყოს სწრაფად ცვალებად ციფრულ შრომის ბაზარს. აღნიშნული, აყენებს დიდ გამოწვევას განათლების სისტემის წინაშე, რომელიც ასევე უნდა ადაპტირდეს ციფრულ გარემოსთან და დააკმაყოფილოს თანამედროვე ეკონომიკური სისტემის მოთხოვნები.

ორიგინალურობა/სამეცნიერო სიახლე: შეიძლება ითქვას, რომ ციფრული ეკონომიკისა და ციფრული განათლების მიმართულება სიახლეა განვითარებადი ქვეყნებისთვის, მაგრამ განვითარებულმა ქვეყნებმა უკვე გადადგეს მნიშვნელოვანი ნაბიჯები. აღნიშნული იწვევს ციფრულ უთანასწორობას, რაც კიდევ უფრო აუარესებს პრობლემას. კვლევაში შემოთავაზებულია განათლების სისტემის ციფრული ტრანსფორმაციის არსებული მდგომარეობა და გაციფრულების შესაძლო გზები. ასევე, განხილულია შრომის ბაზრის ციფრული ტრანსფორმაციის პროცესი. წარმოდგენილია ორივე მიმართულებით სტატისტიკური ანალიზის შედეგები, რაც გვეხმარება დავინახოთ არსებული მდგომარეობა და პრობლემური არეები. ასევე, უნდა აღინიშნოს, რომ ამ მიმართულებით ლიტერატურა მწირია, შესაბამისად აღნიშნული ნაშრომი შეასრულებს ერთგვარი შესავლის ფუნქციას, რაც თავის მხრივ ხელს შეუწყობს შემდგომი კვლევების წახალისებას.

პრაქტიკული ღირებულება/შედეგები: კვლევა შესაძლებლობას გვაძლევს გავიგოთ ციფრული ტრანსფორმაციისა და ციფრული ეკონომიკის ჩამოყალიბების პროცესის არსი.

გვიქმნის ნათელ წარმოდგენს ამ მიმართულებით არსებული პრობლემებისა და გამოწვევების წინაშე. ასევე, ნაშრომის ფარგლებში წარმოდგენილი კვლევის შედეგები და რეკომენდაციები წარმოადგენს კარგ საშუალებას ციფრული განათლების პოლიტიკის დასაგეგმად და საგანმანათლებლო დაწესებულებების გაციფრულების პროცესის ეფექტიანად განხორციელებისთვის.

საკვანძო სიტყვები: ციფრული განათლება, ციფრული ეკონომიკა, ციფრული შრომის ბაზარი, ტექნოლოგიებით გაძლიერებული სწავლება.

The purpose of the article

The paper presents important processes related to the digital transformation of the economy, labor market, and education system. The digital transformation of the economy under the conditions of the fourth industrial revolution is an irreversible process and leads to the digitization of all fields and sectors. It is changing the way products and services are produced, delivered, and consumed in modern society. Considering the fact that the fourth industrial revolution affected not only how products and services are produced but also how we live, we can talk about the digitization of society, or "society 5.0". Society 5.0 is a digital society that has the ability to solve various social, environmental, or economic problems by using the products of the fourth industrial revolution. Society 5.0 can be defined as a technology-based and human-oriented society, where any product or service is optimally delivered to people and tailored to their needs. For the formation of such a society, it is very important for people to have digital skills and be able to use modern digital technologies. This cannot be achieved without introducing digital technologies into education and without the digital transformation of education. Accordingly, it is important to assess the current level of digitization in the educational sector and the opportunities available in this direction.

Results and discussion

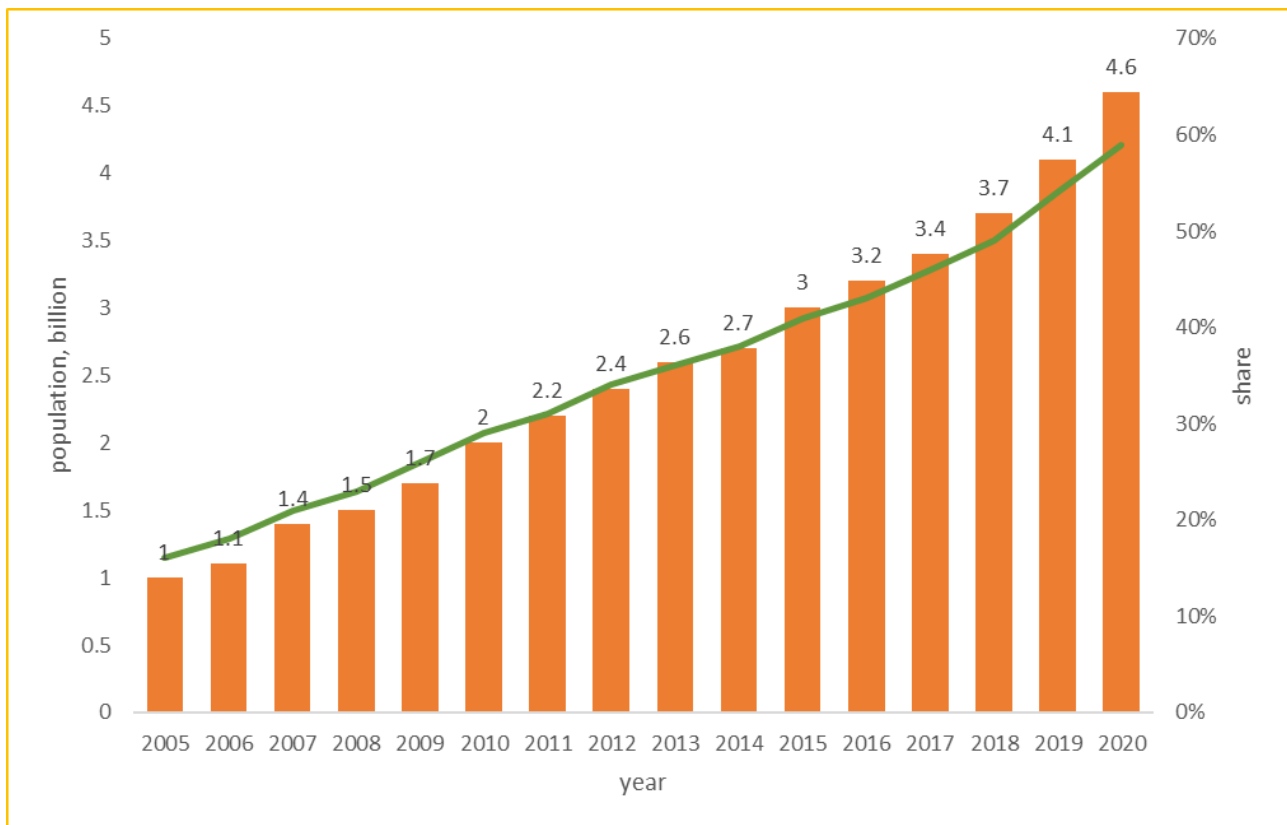
We could think that artificial intelligence and automation are the solutions to the problem of a shortage of skilled labor. We've all heard about artificial intelligence and its ability to turn data into usable knowledge. Thanks to artificial intelligence, it is now possible to automate activities in all industries, from agriculture to finance. As more individual tasks become automatable through the use of AI and smart algorithms, jobs are being redefined and recategorized. According to the McKinsey Global Institute, process automation will eliminate 30% of existing occupations (about 800 million jobs). Some industries, roles, and possibly entire workforce sectors will be eliminated, while others will be created. According to a Deloitte analysis, over the last 15 years, 800,000 jobs in England were lost due to automation and robotics, but 3.5 million new, significantly higher-paying ones were created at the same time.

Automation will change not only the types of employment available, but also the amount and perceived worth of those positions. Machines can magnify the comparative advantage of individuals with problem-solving, leadership, EQ (emotional intelligence), and creativity by replacing workers doing regular, systematic jobs. According to the World Economic Forum, one-third of the talents we deem necessary in the workforce today will change over the next five years. the biggest threat has become Finding the skilled worker. The skills employers are looking for are problem-solving,

adaptability, collaboration, leadership, creativity, and innovation, at the very top of the list.

We can positively assess the growth of Internet users in the recent period, which is one of the main determining factors of the development of digital society.

Figure 1. Number of Internet users and their share of the total population worldwide

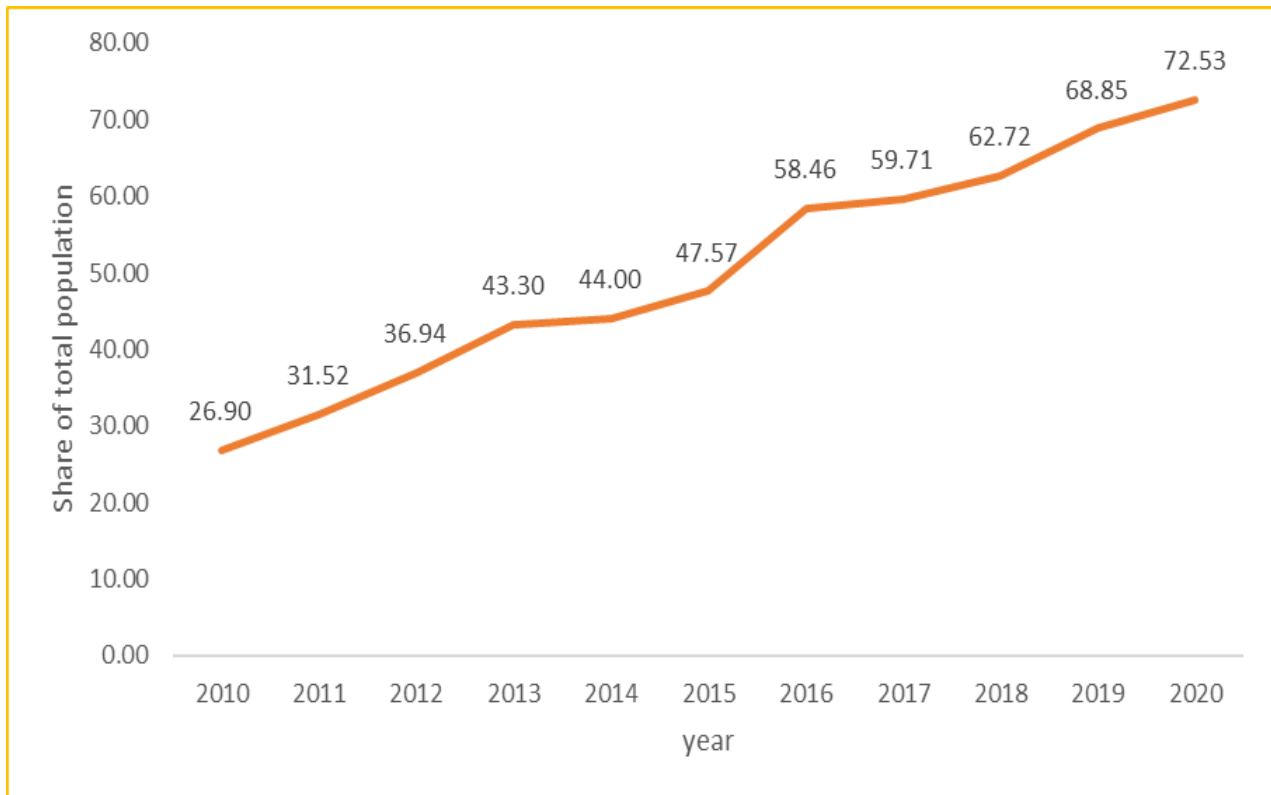


Source: 1

The Internet has long been an opportunity for personal fulfillment, professional development, and value creation. Due to the COVID-19 pandemic, it has become essential to work, study, access basic services and communicate. During the pandemic, the number of Internet users has increased significantly. In 2019, 4.1 billion people (49% of the world's population) used the Internet. In 2020, the number of users reached 4.6 billion (54% of the world population). However, this means that approximately 3.3 billion people do not have access to the Internet, 96% of whom live in developing countries.

The number of Internet users in Georgia is higher than the world average, but significantly lower compared to developed countries.

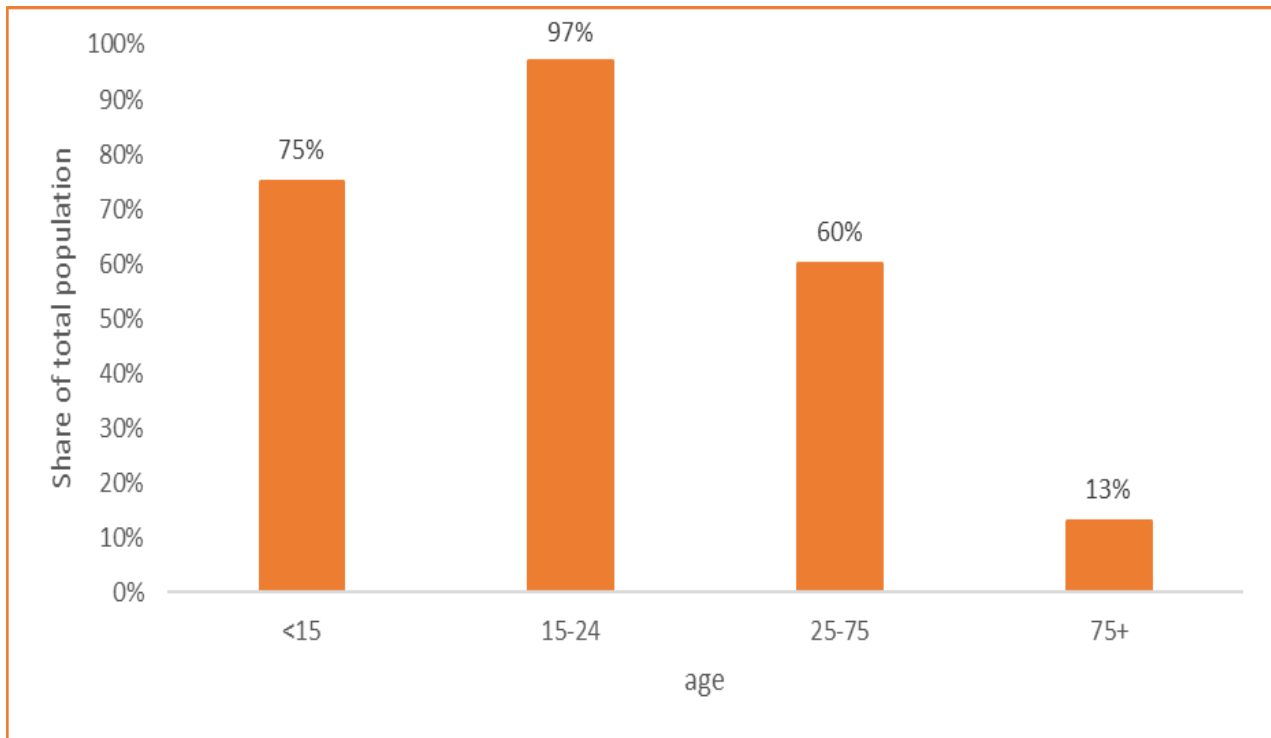
Figure 3. share of the total population using internet in Georgia, 2010-2020



Source: [ITU, 2021](#)

We have broken down the Internet access rate by age groups in Georgia. As we can see, access to the Internet is highest among the population aged 15-24. Internet access among the population of active working age (25 - 75) is much lower and amounts to 60%, which is also lower than the rate of the population under 15 years of age. This allows two conclusions to be drawn: 1 - the existing workforce is not adapted to the digital environment; 2 - The potential future workforce is much more adapted to the digital environment, which in turn gives us the opportunity to make positive predictions.

Figure 3. Internet access by age In Georgia, 2020



Source: [ITU, 2021](#)

Conclusions

We can clearly see that there is a shortage of skilled labor that cannot be replaced by automation and robots. Adaptability is required in corporations, educational institutions, individuals, and society to navigate the changes ahead. Even five years from now, it is impossible to foresee exactly which skills will be required, therefore people and organizations must be prepared to adapt — in any of the scenarios we envision. Inevitably, much of the responsibility will fall on the individuals. They will not only need to adapt to organizational change, but they will also need to be willing to learn new skills and gain new experiences throughout their careers. Governments and organizations can and should do a lot to help by making training and retraining more accessible, as well as encouraging and rewarding adaptation and the vital and increasingly valued qualities of leadership, creativity, and innovation.

Routine task automation promotes higher specialization. This implies that workers with vital talents that firms require will be crucial. Finding and retaining employees with the necessary abilities will be a major challenge all over the world. They will be difficult to find and keep. That is why firms must pay close attention to the employee value proposition—the reasons why these great people were drawn to work with them in the first place. As a result, they must focus heavily on motivation.

Higher education must be reconsidered. Students should not only develop current technical

and digital abilities, but also critical human skills such as active learning and various ways for becoming agile learners.

Another component of a reformed system should be on-the-job training. Organizations must invest in their employees' professional growth and create a well-defined system of lifelong learning. This demands both financial and time commitment, but it is the only way to keep a competitive workforce in times of fast change.

Accordingly, we can briefly outline the areas whose development is crucial in the education system:

- Creative and innovative thinking;
- Digitization of processes in universities;
- Compliance with market requirements;
- Technology-enhanced learning;
- STEM education.

References

1. Bernard Marr. (4 2019 r.). *The 10 Vital Skills You Will Need For The Future Of Work*. Retrieved from forbes.com: HYPERLINK <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2019/04/29/the-10-vital-skills-you-will-need-for-the-future-of-work/?sh=fe14a243f5bd>
2. Burning Glass Technologies. (5 2021 r.). *Digital Skills Gap*. Retrieved from burning-glass.com: HYPERLINK <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2019/04/29/the-10-vital-skills-you-will-need-for-the-future-of-work/?sh=fe14a243f5bd>
3. Deloitte AI Institute. (2019). *From brawn to brains: The impact of technology on jobs in the UK*. Retrieved from Deloitte.com: HYPERLINK <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/uk/Documents/Growth/deloitte-uk-insights-from-brawns-to-brain.pdf>
4. James Manyika, Susan Lund, Michael Chui, Jacques Bughin, Jonathan Woetzel, Parul Batra, Ryan Ko, and Saurabh Sanghvi. (11 2017 r.). *Jobs lost, jobs gained: What the future of work will mean for jobs, skills, and wages*. Retrieved from www.mckinsey.com: HYPERLINK <https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-work/jobs-lost-jobs-gained-what-the-future-of-work-will-mean-for-jobs-skills-and-wages>
5. McKinsey Global Institute. (11 2017 r.). *jobs lost, jobs gained: What the future of work will mean for jobs, skills, and wages*. Retrieved from mckinsey.com: HYPERLINK https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-work/jobs-lost-jobs-gained-what-the-future-of-work-will-mean-for-jobs-skills-and-wages?fbclid=IwAR0r_KKt4qWL0VUM_R2Wxmv7yBF-1dptY5XF_myxW977M4BQeqp2KQ4bCq4
6. mckinsey global institute. (2018). *An executive's guide to AI*. Retrieved from mckinsey.com: HYPERLINK

<https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Business%20Functions/McKinsey%20Analytics/Our%20Insights/An%20executives%20guide%20to%20AI/Executives-guide-to-AI>

7. Organisation for Economic Co-operation and Development. (10 2019 r.). *OECD Future of Education and Skills 2030*. Retrieved from www.oecd.org: HYPERLINK https://www.oecd.org/education/2030-project/teaching-and-learning/learning/skills/Skills_for_2030_concept_note.pdf
8. Organisation for Economic Co-operation and Development. (3 2021 r.). *OECD Digital Education Outlook 2021*. Retrieved from read.oecd-ilibrary.org: HYPERLINK "https://read.oecd-ilibrary.org/education/oecd-digital-education-outlook-2021_589b283f-en" \l "page4" https://read.oecd-ilibrary.org/education/oecd-digital-education-outlook-2021_589b283f-en#page4
9. PricewaterhouseCoopers. (2018). *Justine Brown. Workforce of the future, The competing forces shaping 2030*, Retrieved from www.pwc.com: HYPERLINK "https://www.pwc.com/gx/en/services/people-organisation/workforce-of-the-future/workforce-of-the-future-the-competing-forces-shaping-2030-pwc.pdf?fbclid=IwAR03pLtrMvnpsbfZCGLPH4QsnHMTKLB8-RTolJLipuIdIfotvKtRTKrwbtU" <https://www.pwc.com/gx/en/services/people-organisation/workforce-of-the-future/workforce-of-the-future-the-competing-forces-shaping-2030-pwc.pdf?fbclid=IwAR03pLtrMvnpsbfZCGLPH4QsnHMTKLB8-RTolJLipuIdIfotvKtRTKrwbtU>

Citation:

Abashidze G. (2022) Digital Transformation of The Education Sector. *Innovative Economics and Management: International Scientific Journal*, 9(3), 6-14