

ციფრული ტექნოლოგიების გავლენა ეკონომიკურ განვითარებაზე

მარინე ნაცვალაძე

ეკონომიკის დოქტორი, ასოცირებული პროფესორი
ივანე ჯავახიშვილის სახელობის
თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

ანოტაცია

ციფრული ტექნოლოგიები მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს ეკონომიკურ განვითარებაზე, სანარმოო პროცესის ფორმირებასა და მისი ახალი შესაძლებლობების შექმნაზე. ციფრული ტექნოლოგიები ზრდის მწარმოებლურობას და საბოლოო ჯამში, იწვევს წარმოების ეფექტიანობის ამაღლებას. ეს კი ბიზნეს-ფირმებს საშუალებას აძლევს შეამციროს ხარჯები, გაზარდოს გამოშვება და შესაბამისად, მოგება.

ტექნოლოგიური პროგრესი ხელს უწყობს ინოვაციებს, რაც კომპანიებს საშუალებას აძლევს განავითარონ ახალი პროდუქტები და სერვისები. ციფრული პლატფორმები ბიზნესს საშუალებას აძლევს შექმნან ახალი ბიზნეს-მოდელები.

ციფრული ტექნოლოგიების დანერგვით ირღვევა გეოგრაფიული საზღვრები, რაც მცირე ბიზნესსაც კი აძლევს გლობალურ მომხმარებელზე წვდომის საშუალებას. ციფრულმა ტექნოლოგიებმა შეიძლება გამოიწვიოს გარკვეული ტიპის სამუშაო ადგილების შემცირება. ის ასევე ქმნის ახალი ტიპის სამუშაო როლებს ტექნიკურ განვითარებაში.

ციფრული ეკონომიკის ინსტრუმენტებს შეუძლიათ გააღრმავონ ფინანსური რესურსების წვდომა, გააუმჯობესონ სერვისები.

განსაკუთრებულად მნიშვნელოვანია საგანმანათლებლო რესურსების წვდომისა და მოყვანების ფართო შესაძლებლობები ონლაინ სასწავლო პლატფორმების მეშვეობით.

მიუხედავად იმისა, რომ ციფრული ტექნოლოგიების დანერგვა ბევრ სარგებელს გვთავაზობს, ის ასევე წარმოქმნის გამოწვევებს, მათ შორის კიბერ-საფრთხეებს, და მნიშვნელოვანია მარეგულირებელი ჩარჩო-რეგულაციების და შესაბამისი საკანონმდებლო ბაზის საჭიროება მომხმარებლების დასაცავად და სამართლიანი კონკურენციის ხელშეწყობისთვის.

საკვანძო სიტყვები: ციფრული ეკონომიკა, ციფრული ტექნოლოგიები, დიგიტალიზაცია.

შესავალი

ციფრულ ტექნოლოგიებს, დიგიტალიზაციას, ღრმა გავლენა აქვს ეკონომიკურ განვითარებაზე, დარგებზე, ინდუსტრიაზე, სამუშაო პროცესებზე, ასევე მომხმარებლის ქცევის წესებზე.

ციფრული ტექნოლოგიები, როგორცაა ავტომატიზაცია და ხელოვნური ინტელექტი, ზრდის მწარმოებლურობას ოპერაციების გამარტივებით და ხარჯების შემცირებით (Mühleisen M., 2018). ეს ტრანსფორმაცია საშუალებას აძლევს ბიზნესს იმოქმედონ უფრო ეფექტიანად და მუდმივად განახორციელოს ინოვაციები. (Yoo, Inhye, & Chan-Goo Yi., 2022).

მიუხედავად იმისა, რომ ავტომატიზაციამ შეიძლება გამოიწვიოს სამუშაო ადგილების შემცირება, ის ასევე ახალი ტიპის დასაქმებისთვის ქმნის შესაძლებლობებს. მუშებს შეუძლიათ კვალიფიკაციის ამაღლება და ახალი უნარების ათვისება (Calimanu, S. 2024).

დიგიტალიზაცია იძლევა ახალი ბიზნეს მოდელების შექმნის საშუალებას. მაგალითად, ციფრული პლატფორმები და ღრუბლოვანი ტექნოლოგიები კომპანიებს საშუალებას აძლევს შესთავაზონ პერსონალიზებული სერვისები და გამოიკვლიონ შემოსავლების ინოვაციური ნაკადები (Calimanu, S., 2024). ციფრული ტექნოლოგიების სხვადასხვა სექტორში ინტეგრაცია

ხელს უწყობს ეკონომიკურ ზრდას მწარმოებლურობის გაუმჯობესებით და ინოვაციების ხელშეწყობით (Mühleisen M., 2018). ეს ზრდა გადამწყვეტია როგორც განვითარებული, ასევე განვითარებადი ეკონომიკებისთვის (Ben Ali, M.S. (Ed.), 2022).

ციფრული ტრანსფორმაციის სწრაფი ტემპი ქმნის გამოწვევებს, როგორიცაა მარეგულირებელი ჩარჩოებისა და პოლიტიკის საჭიროება, რომელიც მხარს დაუჭერს ტექნოლოგიურ ადაპტაციას და ამავდროულად შერბილებს მის დამლუპველ ეფექტებს (Mühleisen M., 2018).

ციფრული ტექნოლოგიები მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს ეკონომიკურ განვითარებაზე. ისინი აუმჯობესებს მწარმოებლურობას, ამცირებს ხარჯებს და ხსნის ახალ ბაზრებს, რადგან ხდება გეოგრაფიული საზღვრების გარღვევა. ციფრული პლატფორმები ბიზნესს ინოვაციების, ახალი პროდუქტებისა და სერვისების განვითარებას საშუალებას აძლევს, რაც ხელს უწყობს ეკონომიკურ ზრდას.

მიუხედავად იმისა, რომ ტრადიციული სამუშაოების ზოგიერთმა ტიპმა შეიძლება აზრი დაიკარგოს, ჩნდება ახალი როლები ტექნოლოგიებში, მონაცემთა ანალიზსა და ციფრულ მარკეტინგში. დიდი რაოდენობით მონაცემების შეგროვებისა და ანალიზის უნარი ეხმარება ბიზნესს გააკეთოს ინფორმირებული გადაწყვეტილებები, მოახდინოს ოპერაციების ოპტიმიზაცია და შექმნას მომხმარებელზე ორიენტირებული პროდუქტები. გარდა ამისა, ციფრული ტექნოლოგიები მხარს უჭერენ მდგრადი პრაქტიკების განხორციელებას, აუმჯობესებენ რესურსების მართვას და გარემოს დაცვას.

ციფრული ტექნოლოგიები ტრანსფორმაციული როლის კვლევისას იკვეთება შემდეგი ძირითადი საკვანძო საკითხები (Värzaru, et al. 2024):

- გაზრდილი ეფექტიანობა: ციფრული ტექნოლოგიები აუმჯობესებს მწარმოებლურობას პროცესების ოპტიმიზაციის გზით.
- ახალი ბიზნეს მოდელები: ის იძლევა ინოვაციურ მოდელებს, როგორიცაა სააბონენტო სერვისები, ბაზარზე ახალი მოთამაშეების შექმნა.
- გლობალიზაცია: კომპანიებს შეუძლიათ გაფართოვდნენ საერთაშორისო დონეზე ახალ ბაზრებზე წვდომის მოპოვებით.
- გავლენა დასაქმებაზე: ციფრული ტექნოლოგიები ქმნის სამუშაო ადგილებს ტექნოლოგიაში, მაგრამ ასევე იწვევს სამუშაო ადგილების დაკარგვას ზოგიერთ სექტორში ავტომატიზაციის გამო.

თუმცა, ასევე წარმოქმნიან გამოწვევებს, როგორიცაა კიბერ-საფრთხეები, რაც მოითხოვს მარეგულირებელი ჩარჩოების შექმნას, რათა მომხმარებელთა დაცვა და სამართლიანი კონკურენცია უზრუნველყოს.

საბოლოო ჯამში, ციფრული ტექნოლოგიები ტრანსფორმაციულ როლს ასრულებენ ეკონომიკურ განვითარებაში, ზრდისა და ინოვაციების შესაძლებლობების მიცემით, ამასთანავე საჭიროებს მათთან დაკავშირებული გამოწვევების მართვას.

როგორ ქმნის ციფრული ტექნოლოგიები დასაქმების ახალ შესაძლებლობებს და რომელი დარგები დაზარალებული ყველაზე მეტად? ამ საკითხის აქტუალურობიდან გამომდინარე, მეტად მნიშვნელოვანია წინასწარ განისაზღვროს დარგები, რომლებიც ძირეულ ტრანსფორმაციას განიცდის ციფრული ტექნოლოგიების მასობრივი დანერგვის პირობებში.

ციფრულმა ტექნოლოგიებმა შექმნა ახალი სამუშაო შესაძლებლობები, უპირველეს ყოვლისა ტექნოლოგიურ ინდუსტრიაში. ახალი როლები პროგრამული უზრუნველყოფის შემუშავებაში, მონაცემთა ანალიტიკასა და კიბერუსაფრთხოებაში სულ უფრო გავრცელებული ხდება. გარდა ამისა, გაიზარდა დისტანციური მუშაობის შესაძლებლობები, რაც გაუადვილებს სხვადასხვა ადგილას მყოფ ადამიანებს სამუშაოს პოვნაში (Mandl, I., 2024).

დარგები, რომლებიც პირველ რიგში, ყველაზე მეტად „დაზარალებული“ ციფრული ტრანსფორმაციის პირველ ეტაპზე, არის:

- **ჯანდაცვა:** ელექტრონული სამედიცინო ჩანაწერების დანერგვა, ტელემედიცინა და პაციენტის დისტანციური მონიტორინგი (Charles, L. et al. 2022). ციფრული ჯანმრთელობის ტექნოლოგიებმა, როგორცაა ტელემედიცინა და ჯანმრთელობის ინფორმატიკა, შექმნა ახალი როლები IT პროფესიონალებისთვის ჯანმრთელობის დაცვის სექტორში. ეს მოიცავს პოზიციებს, რომლებიც ორიენტირებულია ელექტრონული ჯანმრთელობის ჩანაწერების მართვაზე და ჯანმრთელობის აპების განვითარებაზე (Mandl, I. 2024). ჯანდაცვის სფეროში AI გამოიყენება დიაგნოსტიკური გამოსახულების და პერსონალიზებული მკურნალობის გეგმებისთვის.
- **განათლება:** ონლაინ სასწავლო პლატფორმები, არა მხოლოდ ქმნის ახალ სასწავლო შესაძლებლობებს, არამედ ქმნის სამუშაო ადგილებს კონტენტის შექმნაში, სასწავლო დიზაინში და პლატფორმის მართვაში.
- **საცალო ვაჭრობა:** ელექტრონულ კომერციაზე გადასვლა და ისეთი ტექნოლოგიების გამოყენებაზე, როგორცაა ვირტუალური რეალობა. ელექტრონულმა კომერციამ შეცვალა საცალო ვაჭრობის ლანდშაფტი, უზიდა ტრადიციულ მაღაზიებს ინოვაციებისკენ, ვირტუალური და გაძლიერებული რეალობის ტექნოლოგიების გამოყენებით. ონლაინ შოპინგის ზრდამ გაზარდა დასაქმება ლოჯისტიკაში, საწყობში და მომხმარებელთა მომსახურებაში. კომპანიებმა, როგორცაა Amazon და Alibaba, მნიშვნელოვნად გაზარდეს თავიანთი სამუშაო ძალა ელექტრონული კომერციის მოთხოვნებისთვის შესაფერისად. ნივთების ინტერნეტი (Internet of Things (IoT) აკავშირებს მონაცემებსა და სისტემებს, რაც რეალურ დროში მონაცემთა შეგროვებისა და ანალიზის საშუალებას იძლევა. ამ ტექნოლოგიამ გარდაქმნა ისეთი ინდუსტრიები, როგორცაა წარმოება და ლოჯისტიკა, ეფექტურობის გაუმჯობესებით და შემცირების დროის შემცირებით პროგნოზირებადი მოვლის საშუალებით.
- **გართობის ინდუსტრია:** მნიშვნელოვანია ტექნოლოგიური ტრანსფორმაცია გართობის ინდუსტრიაში – სტრიმინგის სერვისებმა შეცვალა ტრადიციული მედია და კონტენტის მოხმარება უფრო მოსახერხებელი გახადა.

ციფრული ტექნოლოგიების დანერგვამ ახალი დასაქმების შესაძლებლობები შექმნა ძირითადად ტექნოლოგიურ ინდუსტრიაში, სადაც უფრო და უფრო ხშირია როლები, როგორცაა პროგრამული უზრუნველყოფის განვითარება, მონაცემთა ანალიზი და კიბერუსაფრთხოება. გარდა ამისა, დისტანციური მუშაობის შესაძლებლობები გაიზარდა, რაც ინდივიდებს სხვადასხვა ადგილებიდან უფრო მარტივად აძლევს დასაქმების საშუალება (Charles, L. et al. 2022).

ციფრულმა ტექნოლოგიებმა მნიშვნელოვანი გავლენა იქონია დასაქმების გარემოზე, შექმნა სრულიად ახალი სამუშაო როლები, როგორცაა მონაცემთა მეცნიერები, კიბერუსაფრთხოების ექსპერტები და ციფრული მარკეტინგის სპეციალისტები. ეს როლები აუცილებელია ციფრული ტექნოლოგიების მართვისა და გამოყენებისათვის.

გიგ ეკონომიკა არის ეკონომიკური მოდელი, რომელიც ფოკუსირებულია დროებით, პროექტებზე დაფუძნებულ ან თავისუფალ სამუშაოებზე, ნაცვლად ტრადიციული სრულგანაკვეთიანი დასაქმებისა. ამ ეკონომიკაში მუშაკები, რომლებსაც ხშირად უწოდებენ „გიგ მუშაკებს“ ან „ფრილანსერებს“, ჩართულნი არიან მოკლევადიან, პროექტებზე ან დავალებებზე დაფუძნებულ სამუშაოებში და მუშაობენ თვითდასაქმებულად ან კონტრაქტორებად (Brynjolfsson E., & McAfee A. 2011).

გიგ ეკონომიკის ძირითადი მახასიათებლებია (Zhengqing Z. 2023):

1. **დროებითი სამუშაოები** – გიგ ეკონომიკა ემყარება დროებით, მოკლევადიან ან ერთჯერად სამუშაოებს, რომლებიც ხორციელდება კონკრეტული დავალებების ან პროექტების დასრულებისთვის. ეს შეიძლება მოიცავდეს სხვადასხვა საქმიანობას, დაწყებული სერვისების გა-

წევრიდან, როგორიცაა ტრანსპორტირება (მაგ., Uber, Bolt), დამთავრებული ექსპერტული კონსულტაციებით, დიზაინით ან პროგრამული უზრუნველყოფის განვითარებით.

2. მოქნილი გრაფიკი – გიგ მუშაკებს აქვთ მოქნილი სამუშაო გრაფიკი, რაც მათ საშუალებას აძლევს თავად განსაზღვრონ სამუშაო საათები და სამუშაოს მოცულობა. ეს განსაკუთრებით მიმზიდველია იმ ადამიანებისთვის, ვისაც სურს ბალანსის დაცვა სამუშაოსა და პირად ცხოვრებას შორის.

3. პლატფორმაზე დაფუძნებული სამუშაო – გიგ ეკონომიკა ხშირად ემყარება ციფრულ პლატფორმებსა და აპლიკაციებს (მაგ., Upwork, Fiverr, TaskRabbit), რომლებიც აკავშირებენ მუშაკებს დამკვეთებთან და ამარტივებენ სამუშაოს მოძიებასა და შესრულებას.

4. დამოუკიდებლობა – გიგ მუშაკები დამოუკიდებლად მუშაობენ და, შესაბამისად, თავად არიან პასუხისმგებლები თავიანთი სამუშაოს მენეჯმენტზე, რაც მოიცავს კლიენტების მოძიებას, მოლაპარაკებებს, კონტრაქტებს და ფინანსების მართვას.

5. ნაკლები შეზღუდვები – გიგ ეკონომიკაში ჩართვა ხშირად ნაკლებად შეზღუდულია და არ მოითხოვს ხანგრძლივ დამსაქმებელ-თანამშრომლის ურთიერთობას ან კონტრაქტს. ეს ადამიანებს მარტივად აძლევს საშუალებას ახალი სამუშაო გამოცდილების მიღებისთვის.

ციფრული პლატფორმები, როგორიცაა Uber, Upwork და Fiverr, საშუალებას აძლევენ ინდივიდებს იმუშაონ როგორც ფრილანსერებმა ან მიიღონ მოკლევადიანი კონტრაქტები. ეს უზრუნველყოფს მოქნილობას და დამატებითი შემოსავლის შესაძლებლობებს ბევრი მუშაკისთვის (Mandl, I. 2024).

გიგ ეკონომიკას აქვს როგორც დადებითი, ასევე უარყოფითი მხარეები. ის სწრაფად იზრდება და მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს გლობალურ შრომის ბაზარზე, ქმნის ახალ შესაძლებლობებს და სამუშაო ფორმებს, მაგრამ ამავე დროს მოითხოვს რეგულაციებისა და მუშაკთა უფლებების გაუმჯობესებას, რათა უზრუნველყოფილი იყოს დაცული და სამართლიანი სამუშაო გარემო (Klein G. et al. 2024).

მიუხედავად იმისა, რომ ავტომატიზაციამ და AI-მა ჩაანაცვლა ზოგიერთი მექანიკური სამუშაო, მათ ასევე შექმნეს ახალი შესაძლებლობები ტექნოლოგიების განვითარებაში და კონტროლში. მაგალითად, ისეთ ინდუსტრიებში, როგორიცაა წარმოება და ლოჯისტიკა, გაიზარდა მოთხოვნა რობოტიკის ინჟინრებისა და AI სპეციალისტების მიმართ (Charles, L et al. 2022).

ტექნოლოგიური დრეივერები ანუ ძირითადი ტექნოლოგიური ცვლილებები, რომლებიც განაპირობებს დიგიტალიზაციას და მათ გავლენას ინდუსტრიებზე, როგორიცაა ინტერნეტი, დიდი მონაცემები, ხელოვნური ინტელექტი – ინდუსტრიის რევოლუცია, პროცესების ავტომატიზაცია, მომხმარებელთა გამოცდილების გაუმჯობესება და ახალი ბიზნეს მოდელების შექმნა. ციფრული ეკონომიკა ეფუძნება იმ ძირითადი ტექნოლოგიურ მიღწევებს, რომლებმაც ძირითადი ცვლილება განაპირობა სხვადასხვა დარგებში. ხელოვნურმა ინტელექტმა (Artificial Intelligence (AI) და მანქანურმა სწავლებამ (Machine Learning (ML) მოახდინეს რევოლუცია რიგ დარგებში ავტომატიზაციის, პროგნოზირებადი ანალიტიკისა და გადანაცვლების მიღების გაუმჯობესების გზით.

ღრუბლოვანი სერვისები უზრუნველყოფს მასშტაბურ და მოქნილ გამოთვლით რესურსებს, რაც საშუალებას აძლევს ბიზნესს შეინახოს და დაამუშავოს დიდი რაოდენობით მონაცემები ეფექტურად. ეს გადამწყვეტი იყო ისეთი ინდუსტრიებისთვის, როგორიცაა ფინანსები და საცალო ვაჭრობა, სადაც მონაცემთა მართვა და უსაფრთხოება უმთავრესია (Angevine, C., et al. 2021). ბლოკჩეინის ტექნოლოგია უზრუნველყოფს უსაფრთხო და გამჭვირვალე ტრანზაქციებს, რაც განსაკუთრებით სასარგებლოა ისეთი ინდუსტრიებისთვის, როგორიცაა ფინანსები და მიწოდების ჯაჭვის მენეჯმენტი. ეს ხელს უწყობს თაღლითობის შემცირებას და მიკვლევა-დობის გაუმჯობესებას (Escott, J. 2024). მონაცემთა დიდი მოცულობის ანალიზის უნარმა კომპანიებს საშუალება მისცა მიეღოთ ინფორმაცია მომხმარებელთა ქცევის შესახებ, ოპტიმიზა-

ცია მოახდინონ ოპერაციებზე და განავითარონ ინოვაციები. ეს განსაკუთრებით აშკარაა ისეთ სექტორებში, როგორიცაა მარკეტინგი და ელექტრონული კომერცია (Zare, J., & Persaud, A. 2024). 5G ქსელების გავრცელებამ უზრუნველყო უფრო სწრაფი და საიმედო ინტერნეტ კავშირები, რაც ხელს უწყობს IoT-ის, ავტონომიური მანქანებისა და ჭკვიანი ქალაქების წინსვლას (Gurumurthy, R., et al. 2021).

ეს ტექნოლოგიები არა მხოლოდ დიგიტალიზაციის მამოძრავებელი ძალაა, არამედ ქმნის ახალ ბიზნეს მოდელებსა და შესაძლებლობებს სხვადასხვა სექტორში.

რა არის ძირითადი გამოწვევები და შესაძლებლობები, რომლებიც დაკავშირებულია დიგიტალიზაციასთან, განსაკუთრებით მონაცემთა კონფიდენციალურობისა და უსაფრთხოების თვალსაზრისით? დიგიტალიზაციას მოაქვს მნიშვნელოვანი გამოწვევები და შესაძლებლობები, განსაკუთრებით მონაცემთა კონფიდენციალურობისა და უსაფრთხოების სფეროში. გამოწვევები, რომელიც დაკავშირებული იქნება დიგიტალიზაციასთან, არის:

- მონაცემთა დარღვევა: მონაცემთა გენერირებისა და შენახვის მზარდი მოცულობის ფონზე, მონაცემთა დარღვევის რისკიც გაიზარდა (Azmoodeh, A. & Dehghantanha, A. 2020). სენსიტიური და პერსონალური ინფორმაცია შეიძლება გამოაშკარავდეს, რამაც გამოიწვია კონფიდენციალურობის დარღვევა (Azmoodeh, A. & Dehghantanha, A. 2020).
- კიბერუსაფრთხოების საფრთხეები: ციფრული ტექნოლოგიების გავრცელებამ შესაძლოა გამოიწვიოს კიბერშეტევების ზრდა, ფიშინგი და მავნე მოქმედებების სხვა ფორმები (Ahmad, I. 2021).
- მარეგულირებელი შესაბამისობა: ორგანიზაციებმა უნდა იხელმძღვანელონ მონაცემთა კონფიდენციალურობასთან დაკავშირებული რთული და განვითარებადი რეგულაციებით, როგორიცაა GDPR ევროპაში და CCPA კალიფორნიაში, რომელთა შესრულება შეიძლება იყოს რთული და ძვირი (Romansky, R.P., & Noninska, I.S. 2020).
- მონაცემთა ბოროტად გამოყენება: არსებობს მონაცემთა ბოროტად გამოყენების რისკი იმ მიზნებისთვის, რომლებიც თავდაპირველად არ იყო გამიზნული, როგორიცაა არაავტორიზებული მეთვალყურეობა ან პროფილირება (Romansky, R.P., & Noninska, I.S. 2020).
- ტექნოლოგიური სირთულე: სხვადასხვა ტექნოლოგიების (მაგალითად, AI, IoT, ღრუბლოვანი სერვისების) ინტეგრაციამ შეიძლება შექმნას მოწყვლადობა და გაზარდოს თავდასხმის ზედაპირი კიბერკრიმინალებისთვის (Ahmad, I., 2021), (Romansky, R.P., & Noninska, I.S. (2020).

შესაძლებლობები, რომელიც დაკავშირებული იქნება დიგიტალიზაციასთან, არის:

- გაძლიერებული უსაფრთხოების ზომები: დიგიტალიზაცია საშუალებას იძლევა განახორციელოს მონივნავე უსაფრთხოების ზომები, როგორიცაა დაშიფვრა, რეალფაქტორიანი ავთენტიფიკაცია და რეალურ დროში მონიტორინგი, რაც მონაცემთა უფრო ეფექტურად დაცვას განაპირობებს (Ahmad, I., 2021).
- მონაცემთა ანალიტიკა: დიდი მონაცემების ანალიტიკის გამოყენება შეიძლება ორგანიზაციებს დაეხმაროს უფრო სწრაფად ამოიცნონ და უპასუხონ უსაფრთხოების საფრთხეებს, გააუმჯობესონ კიბერუსაფრთხოების ზოგადი მდგომარეობა (Azmoodeh, A., & Dehghantanha, A. 2020).
- მარეგულირებელი ინოვაცია: დიგიტალიზაციამ შეიძლება გამოიწვიოს ინოვაციები მარეგულირებელ ჩარჩოებში, რაც გამოიწვევს მონაცემთა დაცვის უფრო მძლავრ და ეფექტურ ზომებს (Ahmad, I., 2021).
- საზოგადოების ინფორმირებულობა: მონაცემთა კონფიდენციალურობისა და უსაფრთხოების საკითხების შესახებ ინფორმირებულობის გაზრდამ შეიძლება გამოიწვიოს უკეთესი პრაქტიკა და პოლიტიკა, როგორც ორგანიზაციულ, ისე ინდივიდუალურ დონეზე.

- თანამშრომლობა: ციფრულ პლატფორმებს შეუძლიათ ხელი შეუწყონ ორგანიზაციებს, მთავრობებს და სხვა დაინტერესებულ მხარეებს შორის თანამშრომლობას უსაფრთხოების საერთო გამოწვევების გადასაჭრელად და საუკეთესო პრაქტიკის გასაზიარებლად.

დიგიტალიზაცია არის „ორლესილი ხმალი“, რომელიც გთავაზობთ როგორც რისკებს, ასევე ჯილდოებს. გადამწყვეტი მნიშვნელობა აქვს ორგანიზაციებს, დარჩნენ ფიზიკურად და პროაქტიულები ამ გამოწვევების გადაჭრაში და ამავე დროს გამოიყენონ შესაძლებლობები მონაცემთა კონფიდენციალურობისა და უსაფრთხოების გასაუმჯობესებლად.

მეტად აქტუალურია კითხვა: რა როლი უნდა შეასრულოს სახელმწიფო რეგულაციამ ეკონომიკასა და დასაქმებაზე დიგიტალიზაციის შედეგების მართვაში? მნიშვნელოვანია პოლიტიკის შედეგების სწორი დაგეგმვა და მენეჯმენტი. სამთავრობო რეგულაციების როლი დიგიტალიზაციის გავლენის მართვაში ეკონომიკასა და დასაქმებაზე მნიშვნელოვანია (Charles, L et al. 2022).

მთავრობის რეგულაცია გადამწყვეტ როლს ასრულებს დიგიტალიზაციის ეკონომიკური და დასაქმების ზემოქმედების მართვაში. რეგულაციებმა შეიძლება მნიშვნელოვანი გავლენა მოახდინოს შემდეგ სფეროებზე:

- აუცილებელია, რომ მოსახლეობის ყველა სეგმენტს ჰქონდეს წვდომა ციფრულ ტექნოლოგიებზე. ეს მოიცავს ხელმისაწვდომი მაღალი სიჩქარის ინტერნეტის მიწოდებას და ციფრული განსხვავების აღმოფხვრას ქალაქსა და სოფელს შორის (Charles, L et al. 2022). მონაცემთა ასევე, მთავრობის რეგულაციებმა უნდა უზრუნველყოს მონაცემთა კონფიდენციალურობისა და უსაფრთხოების მკაცრი ზომები, რათა დაიცვას მოქალაქეთა ინფორმაცია ციფრულ სამყაროში.
- რეგულაციები მიზნად უნდა ისახავდეს დასაქმებაზე ციფრული ტექნოლოგიების ნეგატიური ზემოქმედების შერბილებას, როგორცაა სამუშაოს გადაადგილება ავტომატიზაციის გამო. ციფრული ტექნოლოგიების შრომის ბაზარზე ტრანსფორმირების პროცესში რეგულაციები საჭიროა, რათა აღმოიფხვრას ახალი წარმოქმნილი ხარვეზები მუშათა დაცვაში. ეს მოიცავს სამართლიან ხელფასებს, სამუშაოს უსაფრთხოებას და უსაფრთხოების პირობების უზრუნველყოფას ციფრული და დისტანციური მუშაკებისთვის (Charles, L et al. 2022).
- ინვესტიციების ხელშეწყობა კვლევასა და განვითარებაში კონკურენტული და ინოვაციური ეკონომიკის მხარდასაჭერად. ქვეყნის მთავრობებმა დიდი ფინანსური სახსრები უნდა დააბანდონ განათლებისა და ტრენინგის პროგრამებში, რათა მუშაკები აღიჭურვონ ციფრული ეკონომიკისთვის საჭირო უნარებით (Charles, L et al. 2022). ეს მოიცავს STEM განათლების წახალისებას და უწყვეტი სწავლის შესაძლებლობების მიწოდებას. ინვესტიციებმა, რომელიც განახორციელებს ეკონომიკურ ზრდასა და განვითარებას, უნდა უზრუნველყონ, რომ საგანმანათლებლო პროგრამებმა მუშაკები მომავლის სამუშაოებისთვის მოამზადონ.
- საჭიროა სოციალური დაცვის სისტემების განახლება, რათა სრულად მოიცვას ციფრული და გიგ ეკონომიკის მუშაკები (Charles, L et al. 2022). ეს მოიცავს ჯანმრთელობის დაზღვევას, უმუშევრობის შემწეობას და საპენსიო დანაზოგების მიწოდებას არატრადიციული სამუშაო კონტრაქტების მქონე მუშაკებისთვის.
- ინვესტიცია ციფრულ ინფრასტრუქტურაში, როგორცაა ბროდბენდის ქსელები და საიმედო ელექტროენერგიის მიწოდება, მნიშვნელოვანია ციფრული დასაქმებისა და ეკონომიკური ზრდის მხარდასაჭერად (Charles, L et al. 2022).
- მთავრობებმა უნდა უზრუნველყონ, რომ ციფრულმა ტექნოლოგიებმა არ გამოიწვიოს მონოპოლისტური პრაქტიკა, რამაც შეიძლება ზიანი მიაყენოს კონკურენციას და მომხმარებელთა არჩევანს. აუცილებელია რეგულაციების გატარება სამართლიანი კონკურენციის უზრუნველსაყოფად და მონოპოლისტური პრაქტიკების თავიდან ასაცილებ-

ლად ციფრულ ბაზრებზე, რათა შეიქმნას უფრო თანასწორი ბიზნეს-გარემო (Charles, L et al. 2022).

ამ სფეროების ადრესაციით, მთავრობებს შეუძლიათ ციფრული ტექნოლოგიების პოტენციალის გამოყენება ახალი სამუშაო ადგილების შესაქმნელად, მწარმოებლურობის გასაუმჯობესებლად და დიფიცილურობისგან მიღებული სარგებლის ფართოდ გავრცელებისათვის. ყოველივე ზემოთ ჩამოთვლილი მთავრობას დაეხმარება დააბალანსოს დიფიცილურობის სარგებელი მის პოტენციურ გამონევენებთან.

ლიტერატურა

1. Angevine, C., Keomany, J., Jannick Thomsen, J., Zimmel, R. (2021). *Six building blocks can help industrial companies create a strong digital strategy and generate top value from digitization*. McKinsey & Company. <https://www.mckinsey.com/industries/industrials-and-electronics/our-insights/implementing-a-digital-transformation-at-industrial-companies>
2. Azmoodeh, A., Dehghantanha, A. (2020). *Big Data and Privacy: Challenges and Opportunities*. In: Choo, KK., Dehghantanha, A. (eds) *Handbook of Big Data Privacy*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-38557-6_1
https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-38557-6_1?form=MG0AV3
3. Ahmad, I., (2021). *Digital transformation: Key technology, cybersecurity and privacy risks*. <https://www.nortonrosefulbright.com/en/knowledge/publications/4318add0/digital-transformation-key-technology-cybersecurity-and-privacy-risks?form=MG0AV3>
4. Ben Ali, M.S. (Ed.). (2022). *Digitalization and Economic Development: Insights from Developing Countries (1st ed.)*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003198284>
<https://www.taylorfrancis.com/books/edit/10.4324/9781003198284/digitalization-economic-development-mohamed-sami-ben-ali>
5. Brynjolfsson E., McAfee A. (2011). *How the Digital Revolution is Affecting Employment*, MIT Sloan management review. <https://sloanreview.mit.edu/article/brynjolfsson-and-mcafee-book-looks-at-digital-revolution-and-its-transformation-of-employment/>
6. Calimanu, S. (2024). *How technology is changing the landscape of economic development*, Research FDI <https://researchfdi.com/resources/articles/how-technology-is-changing-the-landscape-of-economic-development/>
7. Charles, L., Shuting Xia Sh., Adam P. Coutts, A. (2022). *Digitalization and Employment A Review*. International Labor organization. https://www.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/public/@ed_emp/documents/publication/wcms_854353.pdf
8. Escott, J. (2024). *Impact of the Evolving Digital Transformation on the Technology Industry*. <https://www.bostondigital.com/insights/impact-evolving-digital-transformation-technology-industry>
9. Gurumurthy, R., Nanda, R., David Schatsky, D. (2021). *Putting digital at the heart of strategy. When everyone is digital, strategy is the differentiator*. <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/topics/digital-transformation/digital-acceleration-in-a-changing-world.html>
10. Mühleisen M. (2018). *The Long and Short of The Digital Revolution*, International Monetary Fund, director of the IMF's Strategy, Policy, and Review Department. <https://www.imf.org/en/Publications/fandd/issues/2018/06/impact-of-digital-technology-on-economic-growth-muhleisen>
11. Mandl, I. (2024). *Employment impact of digitalization*. European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions. International Labor Organization.

<https://www.eurofound.europa.eu/en/employment-impact-digitalisation>

12. Klein G., Klunover D., Shavit T. (2024). *Gig work: Does it get you more happiness?*
<https://doi.org/10.1002/mde.4101>. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/mde.4101>
13. Romansky, R.P., Noninska, I.S. (2020). *Challenges of the digital age for privacy and personal data protection*. Volume 17, Issue 5: 5288-5303. doi: 10.3934/mbe.2020286
<https://www.aimspress.com/article/doi/10.3934/mbe.2020286?viewType=HTML&form=MG0AV3>
14. Zhengqing Z. (2023). *The Rise of the Gig Economy: Implications for Understanding Work and Workers*. Business and Economics Journal, ISSN: 2151-6219, (2023) Volume 14, Issue 3.
<https://www.hilarispublisher.com/open-access/the-rise-of-the-gig-economy-implications-for-workers-businesses-and-labour-market-regulations-98580.html#:~:text=While%20flexibility%20is%20a%20benefit,-to%20plan%20and%20budget%20effectively.>
15. Zare, J., Persaud, A. (2024). *Digital transformation and business model innovation: a bibliometric analysis of existing research and future perspectives*. Manag Rev Q (2024).
<https://doi.org/10.1007/s11301-024-00426-z>
<https://link.springer.com/article/10.1007/s11301-024-00426-z>
16. Vărzaru, Anca Antoaneta. A, Bocean C.G. (2024). *Digital Transformation and Innovation: The Influence of Digital Technologies on Turnover from Innovation Activities and Types of Innovation*. Systems 12, no. 9: 359. <https://doi.org/10.3390/systems12090359>
17. Yoo, Inhye, Chan-Goo Yi. (2022). *Economic Innovation Caused by Digital Transformation and Impact on Social Systems*. Sustainability 14, no. 5: 2600. <https://doi.org/10.3390/su14052600>

IMPACT OF DIGITAL TECHNOLOGIES ON ECONOMIC DEVELOPMENT

Marine Natsvaladze

Doctor of Economics. Associate professor

Resume

Digital technologies significantly influence economic development, the shaping of production processes, and the creation of new opportunities. They enhance production and monitoring processes, boosting productivity and ultimately increasing production efficiency. This allows businesses to reduce costs, increase output, and consequently, profits. Technological progress drives innovation, enabling companies to develop new products and services. Digital platforms allow businesses to create new business models, breaking geographical barriers and giving even small businesses access to a global customer base. While digital technologies may reduce certain job types, they also create new roles in tech development, data analysis, and digital marketing.

However, while digital technologies offer many benefits, they also present challenges, such as cyber threats. A regulatory framework and appropriate legislation are necessary to protect consumers and promote fair competition. Digital technologies play a transformative role in economic development, offering growth and innovation opportunities while requiring careful management of associated challenges.

Keywords: Digital economy, digital technologies, digitalization.