საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

გურამ ჯოლია

განათლება და დასაქმება ციფრულ გარემოში

დამტკიცებულია მონოგრაფიად
საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის
სარედაქციო-საგამომცემლო საბჭოს მიერ.
10.12.2020, ოქმი №1

თბილისი
2021

ᲣᲐᲙ 330/37

მონოგრაფიაში განხილულია ციფრული ეკონომიკის წარმოშობის წანამძღვრები, არსი, გენეზისი, თავისებურებები, პრინციპები, კონცეფციები... ასევე ინდუსტრიული ეპოქის საგანმანათლებლო მოდელის ხარვეზები და მისი პოსტინდუსტრიული მოდელით შეცვლის აუცილებლობა, განათლების არსის, მიზნისა და დანიშნულების ცვლილება, სწავლების ციფრული ტექნოლოგიების უპირატესობები, განათლების თანამედროვე მიდგომები, პარადიგმები და კონცეფციები, უნივერსიტეტების ახალი მოდელები, ციფრული წიგნიერება (უნარ-ჩვევები) და სხვ. შეფასებულია შრომის ბაზრის ტრანსფორმაციისა და დასაქმების აქტუალური საკითხები ციფრულ გარემოში.

მონოგრაფია გათვალისწინებულია ეკონომიკისა და ბიზნესის სპეციალობის სტუდენტებისა და საზოგადოების ციფრული ტრანსფორმაციის პრობლემებით დაინტერესებული პირებისათვის.

ალექსანდრე სიჭინავასა და **რევაზ შენგელიას** საერთო რედაქციით

რეცენზენტები:

სტუ-ს პროფესორი **დალი სეხნიაშვილი**
თსუ-ს პროფესორი **თეიმურაზ შენგელია**
საქართველოს უნივერსიტეტის ასოცირებული პროფესორი **რატი აბულაძე**
ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ასოცირებული პროფესორი **ბადრი გეჩბაია**

ნაშრომი შესრულებულია სტუ-ს საინჟინრო ეკონომიკის, მედიატექნოლოგიებისა და სოციალურ მეცნიერებათა ფაკულტეტის სამეცნიერო-კვლევითი პროექტის ფარგლებში.

© საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, 2021

ISBN 978-9941-28-668-1
http://www.gtu.ge

Verba volant, scripta manent

ყველა უფლება დაცულია. ამ წიგნის არც ერთი ნაწილის (იქნება ეს ტექსტი, ფოტო, ილუსტრაცია თუ სხვ.) გამოყენება არანაირი ფორმით და საშუალებით (იქნება ეს ელექტრონული თუ მექანიკური) არ შეიძლება გამომცემლის წერილობითი ნებართვის გარეშე.
საავტორო უფლებების დარღვევა ისჯება კანონით.
წიგნში მოყვანილი ფაქტების სიზუსტეზე პასუხისმგებელი ავტორი.
ავტორის პოზიციას შეიძლება არ ემთხვეოდეს საგამომცემლო სახლის პოზიცია.

შინაარსი

მიმართვა მკითხველისადმი … 7

Abstract ... 10

შესავალი ... 18

თავი პირველი – ეკონომიკის ციფრული ტრანსფორმაცია

1. ელექტრიფიკაცია – ციფრული საზოგადოების გენეზისის წინაპირობა ... 24
2. „მონაცემები“, „ინფორმაცია“ და „ცოდნა“ ... 27
3. ციფრული ტექნოლოგიების არსი, განვითარების კანონზომიერებები და მსოფლიო ბაზარი ... 35
4. ნეტოკრატები – ახალი მმართველი კორპორაციული კლასი ... 48
5. ციფრული ეკონომიკის ცნებითი აპარატი და თავისებურებები ... 54
6. ეკონომიკის ციფრული ტრანსფორმაციის შინაარსი ... 74
7. ციფრული ეკონომიკის განვითარების დონის შეფასება ... 80
8. ციფრული ეკონომიკა – გლობალიზაციის ახალი ეტაპი ... 84
9. ციფრული ეკონომიკის კონცეფციის მიმართულებები ... 85
10. ციფრული ეკონომიკის ამოცანები, ტექნოლოგიური ევოლუციის ეტაპები და შედეგები ... 87
11. ციფრული ეკონომიკის განვითარების მამოძრავებელი ძალები, ბაზისი და პრინციპები ... 91
    - ციფრული მონაცემები ... 92
    - ციფრული პლატფორმები ... 92
    - ბაზისი და პრინციპები ... 99
12. ციფრული ეკონომიკის არქიტექტურა და ინვესტიციები ... 104
13. Covid-19 პანდემია – ციფრულ ეკონომიკაზე გადასვლის დაჩქარების კატალიზატორი ... 107
14. დიჯიტალიზაციის სოციალურ-ეკონომიკური შედეგები ... 111
    - გავლენა სიღარიბესა და უმუშევრობაზე ... 111
    - გავლენა შემოსავლების დონეთა უთანასწორობაზე ... 112
    - გავლენა საქონლისა და მომსახურების ფასებზე ... 112
    - გავლენა საგარეო ვაჭრობაზე ... 113
15. ციფრული ეკონომიკა და საზოგადოების დეცენტრალიზაცია...114

16. ელექტრონული მთავრობა და ციფრული დემოკრატია ... 116
    - ელექტრონული მთავრობა ... 116
    - ციფრული დემოკრატია ... 122
17. ციფრული („ჭკვიანი“) ქალაქის კონცეფცია ... 123
18. ციფრული ეკონომიკის განვითარების სიკეთეები, რისკები და პერსპექტივები ... 133
19. ციფრული ეკონომიკის განვითარების სირთულეები ... 139
    - ახლადშექმნილი ღირებულების შეფასება ... 139
    - არათანაბარი ტერიტორიულ-სექტორული განვითარება ... 140
    - ახლადშექმნილი ღირებულების უთანასწორო განაწილება ... 143
    - მიღებული შედეგების ინკლუზიურობა ... 144
    - მონაცემების „ციფრულ ინტელექტად“ გარდაქმნა და კომერციალიზაცია ... 144
    - ახალი მიდგომები კონკურენციასა და დაბეგვრაში ... 145
    - ცვლილებები საქონლისა და მომსახურების მოცულობათა თანაფარდობაში ... 147
    - ცვლილებები მწარმოებლებსა და მომხმარებლებს შორის ურთიერთობაში ... 147
    - სულიერ-ზნეობრივი პრინციპები და საქმიანობის გაუპიროვნებელობა ... 147
20. ხელოვნური ინტელექტის გავრცელების მოსალოდნელი შედეგები ... 148
    - სინგულარობა ... 149
    - გონების მოდიფიკაცია ... 151
    - ადამიანის „შერწყმა“ მანქანასთან – „ადამიანი-2.0“ ... 152
    - ციფრული რეალობა ... 153

თავი მეორე – განათლების ციფრული ტრანსფორმაცია

1. განათლების მნიშვნელობა, არსი და ფუნქციები ... 156
2. განათლების მსოფლიო კრიზისის მიზეზები და ფაქტორები ... 171
3. საგანმანათლებლო სისტემის ამოცანები, პარადოქსები და სირთულეები ... 174
4. განათლების თანამედროვე მოთხოვნები და პიროვნების განვითარების პრობლემა ... 179

5. უწყვეტი განათლების სისტემის გენეზისი და დღევანდელობა...181
6. ინდუსტრიული საგანმანათლებლო სისტემის ხარვეზები და თანამედროვე გამოწვევები ... 184
7. განათლების ტრანსფორმაციის აუცილებლობა და განპირობებული ფაქტორები ... 190
8. უმაღლესი განათლების ტრანსფორმაცია ციფრულ გარემოში ... 196
   - თანამედროვე გლობალური განათლება ... 196
   - უმაღლესი განათლების როლი ციფრულ საზოგადოებაში ... 200
   - უმაღლესი განათლების ტრანსფორმაციის გარდაუვალობა ... 202
   - უმაღლესი განათლების სისტემის მოდერნიზაცია ... 203
   - უნივერსიტეტების საგანმანათლებლო მოდელები ... 205
9. SMART-კიბერუნივერსიტეტი – ახალი საგანმანათლებლო მოდელი ... 209
10. უმაღლესი განათლების სისტემაში მიმდინარე ტრენდები ... 213
11. ციფრული განათლებულობა/წიგნიერება (უნარ-ჩვევები, კომპეტენციები) ... 215
12. ციფრული წიგნიერების ინდექსის გაანგარიშების მეთოდიკა ... 223
13. განათლების ოთხგანზომილებიანი მოდელი ფადელის მიხედვით ... 228
14. განათლების მოდერნიზაცია და მომავლის საგანმანათლებლო სისტემა ... 232
15. თაობათაშორისი მახასიათებლები და სწავლების ციფრული ტექნოლოგიები ... 246
16. განათლების ადგილი ადამიანის სასიცოცხლო ციკლში ... 258
   - ახალი დროის მოთხოვნები ... 258
   - განათლების ახალი არქიტექტურა ... 263
   - გეიმიფიკაციური საგანმანათლებლო გარემო ... 264
   - მეცნიერების ახალი მოდელი ... 265
   - გაურკვევლობის ფაქტორები ... 265
17. განათლების STEM/STEAM და STREM კონცეფციები ... 266
18. ვირტუალური განათლება და სოციალური კაპიტალის განვითარება ... 271

თავი მესამე – დასაქმების ციფრული ტრანსფორმაცია

1. შრომის ბაზრის ტრანსფორმაციის წინაპირობები ... 278
2. დასაქმების განმსაზღვრელი ტრენდები ... 279
3. ციფრული ტექნოლოგიების გავლენით ეკონომიკის ტრანსფორმაციის მიმართულებები ... 284
4. შრომის ბაზრის ცვლილება ციფრულ ეკონომიკაში ... 287
5. ეკონომიკის დარგებში მოსალოდნელი ცვლილებები ... 294
   - ეკონომიკის დარგთა კლასიფიკაცია ... 294
   - ცვლილებები მრეწველობაში ... 297
   - ცვლილებები მომსახურების სფეროში ... 299
   - ცვლილებები ლოგისტიკაში ... 300
   - ცვლილებები გლობალურ გართობაში ... 301
   - ცვლილებები ცოდნის ეკონომიკაში ... 301
   - ცვლილებები სამუშაო ადგილების სახეობებში ... 303
   - ცვლილებები ადამიანის ფსიქოლოგიურ ბუნებასა და ეკონომიკურ ქცევაში ... 303
6. დასაქმების ახალი სფეროები და გაქრობადი პროფესიები ... 307
7. დასაქმების მოდელი ქსელურ საზოგადოებაში ... 312
8. დასაქმების ციფრული პარადიგმები ... 314
9. ევროპის ერთიანი ციფრული ბაზრის სტრატეგია ... 321

დასკვნები და პროგნოზები

I. დასკვნები ... 325

II. პროგნოზები ... 331
   - მოსალოდნელი ცვლილებები განათლებაში ... 331
   - მოსალოდნელი ცვლილებები დასაქმებაში ... 334
   - მოსალოდნელი ცვლილებები ადამიანის აზროვნებაში (ცნობიერებაში) ... 335
   - მოსალოდნელი ცვლილებები ციფრულ ტექნოლოგიებში ... 335

გლოსარიუმი ... 336

ბიბლიოგრაფია ... 356

მიმართვა მკითხველისადმი

ძვირფასო მკითხველო,

წინამდებარე ნაშრომი ჩემი პროფესიული ინტერესის ოთხწლიანი ინტენსიური შრომის შედეგია.

ძალიან გაგვიმართლა – ვცხოვრობთ ტექნოლოგიური გარდაქმნების მეტად საინტერესო და უსწრაფესი ცვლილებების ეპოქაში.

ციფრული ეკონომიკა, ინდუსტრია 4.0, ხელოვნური ინტელექტი, ბლოკჩეინი, ნივთების ინტერნეტი, უსადენო კავშირგაბმულობის ტექნოლოგიები და სხვა მრავალი, რეალობაში ყოველდღიურად გვხვდება და მით უფრო შეგვხვდება უახლოეს მომავალში.

მაღალგანვითარებული სამყარო, სწრაფი აღზევების სტადიაში მყოფი დიდი „ცის ქვეშეთი“ და „აზიის ვეფხვები“, საყოველთაო „ციფრულმა ციებ-ცხელებამ“ მოიცვა: ბიზნესი სისტემატურად ტრანსფორმირდება[1], იქმნება ახალი მოდელები, ახალი პროფესიები და დასაქმების ახალი პარადიგმები, ფორმირდება ციფრული პლატფორმები... სახელმწიფოები აძლიერებენ ძალისხმევას კონკურენტუნარიანობისა და მოსახლეობის ცხოვრების დონის ასამაღლებლად. გამოსავალს კი, ციფრული უსაფრთხოების განვითარებაში ხედავენ. ახალგაზრდობა ინტენსიურად ეუფლება ახალ ტექნოლოგიებს და სრულყოფს ციფრულ წიგნიერებას. ცოდნა ხომ დროებითია და სწრაფად დაძველებადი, რაც მუდმივად განახლებასა და სრულყოფას საჭიროებს.

ციფრული ტექნოლოგიების გავლენით საზოგადოების ტრანსფორმაციას თავისი გავრცელების მასშტაბებითა და განვითარების ტემპებით ისტორიული ანალოგი არ აქვს. ცხადია, რომ ყოველი დასაქმებული და, მით უფრო, სამუშაოს აქტიური მაძიებელი, პერიოდულად საჭიროებს ახალი ცოდნისა და უნარების შეძენას, რომ ღირსეულად გაართვას თავი იმ რევოლუციურ ცვლილებებს, რაც ციფრული ტექნოლოგიების გავლენით ყველგან და ყველაფერში (წარმოებაში, მოხმარებაში, გაცვლაში, განაწილებაში, აზროვნებასა და ქცევაში) ხდება.

მომავალი ციფრულ ტექნოლოგიებზე იქნება დამოკიდებული.

მყარდება ჯერ არარსებული, მეტად უჩვეულო და საყოველთაო ეკონომიკური მმართველობა – კორპორაციული „ციფრული დიქტატურა“, თავისი სიკეთეებითა და რისკებით, რაც რადიკალურად შეცვლის ადამიანის აზროვნებას, მენტალობას (მსოფლაღქმას), სამომხმარებლო ქცევასა და ეკონომიკურ საქმიანობას.

[1] ფუნდამენტური გარდაქმნების გამომწვევი ცვლილება.

სახელმწიფო თანდათან კარგავს იდეოლოგიის მართვის ფუნქციას.

ძლიერდება ახალი მმართველი კორპორაციული კლასი – ნეტოკრატები.

ვითარდება დასაქმების ახალი პარადიგმა – გიგეკონომიკა.

მკვიდრდება ეკონომიკური ურთიერთობის ახალი მოდელი – პლატფორმის/პლატფორმული ეკონომიკა და სხვა მრავალი.

ამ საყოველთაო განსაცდელის ჟამს, მაქვს იმედიანი მოლოდინი ახალი თაობის ჩვენი შემოქმედი ინჟინრების, პროგრამისტების, მეწარმეების, მშენებლების, ეკონომისტებისა და სხვებისა, რომელთა ერთობლივი და გაბედული ნოვაციური ციფრული პროექტების დანერგვით უკეთესი მომავალი გვექნება. ისინი უფრო უკეთ აუღებენ ალღოს ახალ რეალობას, რამეთუ ციფრულ საზოგადოებაზე გადასვლა უფრო ხანგრძლივი პროცესია, თავისებური „მარათონია“, ვიდრე „სპრინტი“.

საერთაშორისო ეკონომიკისა და მარკეტინგის სფეროებში 40 წლიანი სამეცნიერო-კვლევითი და პედაგოგიური მოღვაწეობის გამოცდილებამ, ციფრული ეკონომიკის აქტუალური საკითხების შესწავლისაკენ მიბიძგა. მიზნად დავისახე ეროვნულ საგანმანათლებლო სივრცეში შემექმნა ახალი სასწავლო კურსი – „ციფრული ეკონომიკა და მართვა“, რომელიც, ვფიქრობ, უმაღლესი განათლების მონდომებულ აქტორებს (სტუდენტებს, პროფესორებს) სასარგებლოდ წაადგება.

თქვენ წინაშეა ამ სასწავლო კურსის მხოლოდ ერთი ნაწილი – „განათლება და დასაქმება ციფრულ გარემოში“, რომელშიც განხილულია ციფრული ეკონომიკის თეორიული ასპექტები: წარმოშობის წანამძღვრები, არსი, გენეზისი, თავისებურებები, პრინციპები... ინდუსტრიული ეპოქის განათლების მოდელის შეცვლის აუცილებლობა, ახალი პარადიგმები, ტექნოლოგიები და შრომის ბაზრის ტრანსფორმაციის აქტუალური საკითხები.

მიუხედავად იმისა, რომ მაქვს ახალი სასწავლო კურსების შექმნის საკმაოდ დიდი გამოცდილება, წინამდებარე ნაშრომზე მუშაობამ ახლებური მიდგომა მოითხოვა. საჭირო გახდა ციფრული ტექნოლოგიების არსში გარკვევა, ციფრული პლატფორმების, ინტერფეისებისა და სოციალური ქსელების ფუნქციონირების პრინციპების, მობილური აპლიკაციებისა და სხვათა ღრმად გაცნობიერება.

ყოველივე სცილდება ეკონომიკის კვლევის სფეროს და ინფონომიკაში გადადის. აუცილებელი შეიქმნა ციფრული ტექნოლოგიების, ელექტრონული ბიზნესის, ციფრული პროდუქტების, ელექრონული მომსახურებისა და სხვათა განვითარებისა და თავისებურებების შესახებ დიდი მოცულობის ვალიდური უცხოური ინფორმაციის

დამუშავება და შეჯერება, ახალი ტერმინებით სიტყვათა მარაგის გამდიდრება, რაც უწყვეტი პროცესია და კვლავაც გრძელდება.

ციფრული ეკონომიკის არსის გაგება შეუძლებელია ციფრული ტექნოლოგიების ღრმად გაცნობიერების გარეშე. ისინი ურთიერთგანპირობებული ცნებებია. თუმცა, შეცდომა იქნებოდა ციფრული ეკონომიკა მხოლოდ ციფრულ ტექნოლოგიებს დაუკავშიროთ.

ციფრული ეკონომიკა, როგორც XXI საუკუნის ახალი რეალობა, არის ტრადიციული (მატერიალური) ეკონომიკის განვითარების მაღალი საფეხური, ეკონომიკურ ურთიერთობათა ისეთი ერთობლიობა, რომელიც ციფრული ტექნოლოგიების გამოყენებით პროდუქციის (მომსახურების) წარმოების, განაწილების, გაცვლისა და მოხმარების პროცესში ფორმირდება.

ციფრული ეკონომიკა ორიენტირებულია ადამიანის სასიცოცხლო სიკეთეების გავრცელებაზე, რაც, თავის მხრივ, სამეურნეო საქმიანობის ნოვაციურ პრინციპებს, მეთოდებსა და რეგულაციებს მოითხოვს.

„ციფრული ეკონომიკისა და მართვის“ სასწავლო კურსის სრულად დამთავრება მომავალში იგეგმება, რომელშიც განიხილება ციფრული ეკონომიკის განვითარების შეფასების მეთოდოლოგია, სახელმწიფო პოლიტიკა, ადამიანის უფლებები და კიბერუსაფრთხოება, ასევე ციფრული ეკონომიკის განვითარების დარგობრივი თავისებურებები მრეწველობაში, ენერგეტიკაში, მშენებლობაში, არქიტექტურაში, ტრანსპორტში, ვაჭრობაში, სოფლის მეურნეობაში, სოციალურ სექტორში, კულტურაში და სხვ.

თქვენი პირუთვნელი განსჯის წინაშეა პირველი ქართულენოვანი მონოგრაფია ციფრული ეკონომიკისა და მართვის მრავალასპექტიანი და რთული თემატიკის მხოლოდ ერთი ნაწილის შესახებ. მასში განხილული საკითხების თაობაზე სისტემური ცოდნის უკმარისობას მრავალი ჩვენგანი განიცდის. მაქვს იმედიანი მოლოდინი, რომ ნაშრომის შინაარსი იქნება საინტერესო, მიღებული ცოდნა კი – სასარგებლო, რაც სტიმულს მაძლევს უფრო მეტი მონდომებითა და შემართებით ვიმუშაო ახალი სასწავლო კურსის დასრულებაზე.

პატივისცემით,

ეკონომიკის დოქტორი, სტუ-ს პროფესორი,
გურამ ჯოლია

ტელ.: 595 72 12 20
ელ-ფოსტა: g.jolia@gtu.ge g.jolia@sangu.edu.ge

Guram Jolia
GTU Professor

Education and Labor Market in the Digital Environment

Abstract

XXI century has brought further transformation and changes in production, distribution, consumption, communication, education, employment…

A powerful "digital wave" will surely modify the global economic system.

A so-called "Digital Dictatorship" is being established, and it is going to radically alter the thought processes, consumer behavior, and economic activity of the humankind.

New hybrid reality with its own, different rules is poised to govern human relationships.

A new reality is characterized by the environment in which the product becomes more knowledge-centric, life cycle is shortened, competition is increasingly fiercer and the rate at which knowledge is used is accelerated.

Electronic communication is constantly developing.

The world witnesses the establishment of a new class – netocrats, with their immaterial/non-material assets. They are interested in the speed and the volume of the information that can be transferred. They control the "global information mines," and the increasing "raw" information is the product from these mines.

Among other developments is the formation of a relatively lower class – consumerate.

Universal medialization is evident.

Digital Economy, as the higher step in the development of traditional economies, is the economy that heavily relies on using digital technology.

The basis for digital economy is the technology for generating data, processing data, storing and transferring data digitally.

Data is in fact the most basic and the most important/essential raw material.

Civilization is information.

By using information to generate knowledge and by finding applications, science-heavy production is increasing; companies and work are moving

away from offices; globalization and localization of production are merging; business contacts are becoming more extensive and varied…

Evolutionary digital development is characterized by many features: high potential for development; hyper-high interconnectivity and relationships; hyper-speeds; hyper-high competition and new risks.

It is believed that with the developments in digital economy, it is possible to achieve the following: economic growth and improved productivity; innovative workplaces and new digital assets.

The development of digital economy is in correlation with the development of the material economy: wherever the latter is advanced, it becomes easier and it is more effective to develop the digital segments.

It would be inaccurate to say that the development of digital economy will result in the decrease of the material/traditional economy. The production of material commodities and food products, their trade and consumption will remain intact, as the world wide web does not create any material goods and commodities.

In digital economy, there are a multitude of controversial issues that deserve our attention and a closer look.

Digital economy is solving two main problems: 1) it stores and creates data about every possible resource in the unified informational register, enriching it with increasingly more data over time; 2) is implementing/developing technology to better use these resources.

Digital technological evolution has gone through three stages and is on the brink of the fourth on, which will surely become more evident in 2020, with the onset of the cyber-physical world.

The difference between machines and humans will gradually diminish.

More generally, digital technologies speed up trade transactions, improve transparency and accountability, reduce costs and corruption risks. However, its influence is not unequivocal in all spheres: it is more active and noticeable in media, trading, and banking.

If the disproportionate development among countries was largely predetermined by the natural resources they possessed, their geopolitical situation, and the population of the country, in the age of digitalization, these factors become of secondary concern.

Digital economy is governed by two forces that drive it: a) digital data – machine-driven digital data in high volumes, unlimited "raw material" and b) digital platform – electronic framework as the new marketplace for trade and transactions.

Organizational center of production is gradually shifting from factories and brick and mortar spaces to digital platforms.

Digital platform is related to the methods needed in working with big data. This generates a radically different resource – capitalization of human behavior, which is the direct sign of novelty.

A new type of trust – trust for the platform is being created.

The essence and definition of "time, "space," and "work-related activities" are being revisited.

Informational middle-man/agents are becoming more functional and demanded.

Business transactions/doing business is also being altered. Now it is governed either by "one on one" or through the info middle-man.

Digitalization affects employment, unemployment, inequality, capital and international trade.

Society is becoming increasingly decentralized.

With the development of the digital economy, the world can more easily achieve higher productivity rates for the entire society, decrease in production costs, creation of new workplaces, reduction in poverty and inequality. However, it is accompanied by different risks and threats, especially cybercrime.

There are numerous challenges associated with the development of digital economy: uneven territorial and sectoral development, uneven distribution of the newly created added value, etc.

Among the socio-economic development models of a country, the best possible model to achieve efficiency and stability, and in some cases to save the country, is the innovation-based model, one that is progressive and the one that creates the need for educated people.

Education system fails to meet the challenges and as it is inert, it greatly falls behind the technological advancements.

When the education system fails to catch up with the technological development, people too fail to meet the requirements of the labor market. As a result, the individual, as well as the entire society are harmed.

The modern world is being transformed at unprecedented rates and changes exponentially, while the education systems are more resistant to change and show a markedly different rate in development.

The world is faced with a problem of determining how much and to what extent should we know what we know in order to function efficiently in modern conditions.

Educated human, as opposed to the uneducated one, aims to educate oneself on a constant basis, with the belief that the major problem is not the absence of knowledge, but the illusion of knowledge.

In the digital society, a specialist of high qualifications is the one who has the capacity to learn, adapt to newly created environments, finds innovative solutions and applies them to the real world and real problems.

The existing education system was created for the industrial model. Therefore, it is hardly surprising that it fails to prepare people for the challenges of the changing world; it fails to support creative exertion and creative thinking, reduces creative potential and develops competition.

For employment in information societies, the humankind needs completely new skills and competences.

Education has to become the industry for developing the potential of the humankind, not just a system to pass on the existing observations, skills, and knowledge.

In modern conditions, it is extremely difficult to be a teacher, as the students need to learn not for the world in which the previous generations developed, and not even for the world and the times in which they live now, but for the future, imagining which is either impossible or extremely hard.

This model implies the system of education which 1) tries to deal with the systemic challenges from the future perspective; 2) in which students working together on a specific problem will be able to arrive at several solutions; 3) one in which people will feel the connection with problems and not simply prepare for the profession, which is gradually disappearing.

To achieve this, it is important to promote and support teachers who can move from the front of the group to the center of the group.

Such teacher should be well-educated in one's subject, should possess informational-communicational technologies and should always be working on self-development.

Education system should be directed towards both the labor market and increasingly on its transformation and development, which are inevitably connected to technological development.

Digital technologies are changing the relationship between the main subjects of education – teachers and students.

With the influence of information technologies, the practice of traditional education is essentially changing. New forms of educating students are being developed: gamification, discussion-based, adaptive, project-based, situational, etc. Group participation culture is developing, there is a greater access

to data, cloud services and social networks are being developed, online learning has already become a major presence.

However, democratization and a greater access to electronic resources does not automatically mean that the education level is going up, because in the conditions of informal education, finding content with the help of search engines does not amount to comprehensive education.

Education sector is facing a situation in which the traditional methods used in teaching and learning fail to produce competitive graduates. Science-based economy and education are developing in opposite directions. The reason for such inconsistency is that there is mistakenly drawn the equal sign between industrial and information societies and that the fundamental changes in the modernization of education are sometimes erroneously dismissed.

Education sphere is increasingly characterized by the high-speed stream of information and the current rapid development of the online sector; all this is accompanied by the slower processes in traditional education. Today, constant continuing education has to be understood as the system characterized by change, automatic generation and network logic difficulties.

Education must manage to prepare in this dangerous, dynamic, and interconnected world people who will be able to solve important global issues.

Labor market at least in part determines the transformation of education. This process is driven by those who were born in the age of internet. Therefore, it is imperative that we consider their demands, as those of investors, who are stakeholders and sometimes face barriers, mostly supported by those from older generations, resisting change.

Generally, young generations are characterized by talent and creativity, group work on tasks, distributed focus and analytic input on different projects, individualism, frequent change of workplaces and positions, focus on motivation, less acceptance of authority and for criticism. They do not like long texts, long and monotonic lectures. They prefer creative talent shows, business role play, tests, cases, presentations, videos- tutorials, etc.

Digital generation has revealed a preference for: getting information from multiple sources quickly; multi-directional work; digitally provided information as hypertext; open online space, diverse and interesting information. They believe that learning should be immediate (fast), relevant, and fun.

University models are being developed. Of special interest is the model 4.0, which incorporates dealing with challenges and that emerge in education, science and research, entrepreneurship and high-tech industry.

There will be a growing need for specialists that have skills in mathematical statistics and probability theory instruments; non-standard problem—solving; creative, analytical, and critical thinking; skills to present research results in front of an audience; continuous learning; working with big data; understanding cybersecurity, team work, etc.

SMART-cyber university model is being developed, and it offers new notions, such as SMART education, SMART university, SMART manager, SMART professor, etc.

Model for the skills of the future, more generally is the following: specialized, super-professional, meta and existential skills.

The involvement level and forms of students in the learning process are also undergoing transformation.

New technologies for sensographics and infographics will emerge. Artificial visual language as the non-verbal communication form will emerge.

Changes are also expected in issuing scientific journals/magazines, the existing practice of citation standards, and in textbooks as the currently dominant form of communicating knowledge. The "Gutenberg Age" is coming to an end.

It is believed that the civilized societies will develop a unified scale system of points, which will determine whether the standing of an individual is in correlation with a specific position or a job

"Live" teaching will become more expensive and acquire a premium nature. However, the duration of the studies will decrease and the process will resemble a short intensive session.

The role of education in a person's life will also undergo change. It will most likely become a process preparing for independent life. This process of education can no longer be, if it ever was, linked just with the age of an individual, who desires the said education.

The civilized world has shifted to creative and cognitive development. Countries that will manage to bolster the labor market with cognitive potential will inevitably end up having greater chances for success.

Many of the specializations that exist today will no longer be relevant because the employment structure will change. The sphere with the highest earning potential and employment prospects will be nanotechnology. As a result, totally new specializations will emerge in the intellectual sector.

To ensure successful employment, skills which robots and machines are incapable to this day of performing are needed (e.g. creative fantasy, improvisation, etc.)

In the civil world, cognitive technologies and the neuronet are being developed. A new interface of the "brain-computer" is being worked on; however, much remains unclear in this last pursuit.

Research to boost physical and cognitive capabilities of humans is actively conducted.

In the new architecture of education, artificial intelligence has gained an important role.

Gamification of education is on its way up and learning (teaching) through games is becoming a major educational format.

A new scientific model with the scientific and research component in teaching and learning has an increasing share in education.

STEM/STEAM/STREAM concepts are being developed and refined.

Work is becoming increasingly more multidisciplinary.

Autonomous cyberphysics systems, driverless vehicles, hybrid reality, ecological production, personal and customized services, etc. are becoming major fields of employment.

In the new and more complex world, routine operations on the assembly line are being phased out; vertical hierarchy in management is weakened; there is a blurring of lines between work time and personal time.

Labor market is being altered as well. Modern specialist will face the demand for more cognitive capabilities, and these capabilities will be conditioned by artificial intelligence. Employed specialist will integrate in the intellectual space entirely. A new type of "network workers of the creative class" is being formed.

Thinking style, methods of work, the nature, character and essence of economic relations are being transformed.

"Gig economy" is developed, in which a specialist's work resembles a project and the paycheck frequently entirely depends on the ultimate outcome or the product/service that the specialist creates. A new model "on-demand economy" is becoming the new way of running businesses.

These processes have social repercussions, and a new social class called precariat is being formed.

Work acquires new features – creative functions are strengthened, and specialists with initiative and creative capabilities have a greater role in businesses and the economy.

Co-bot practice is on its way to development. Humans will move away from the assembly line and will start performing more difficult and more creative tasks.

The field of logistics is also undergoing change. The shipments/cargo/freight is being controlled in any location of the world and its transportation is more coordinated.

Scientific knowledge is growing exponentially.

The so-called hybrid intellect is formed.

Psychological nature of a human being and the model of economic behavior are changing.

Information is not becoming more reliable. Therefore, it becomes more difficult to make decisions. Model of the economic human is being replaced by the model of the heuristic human.

In the consciousness of a new human, worldviews are revisited and approaches to work are reconsidered. Non-standard forms of online activities, new attitudes toward work in general, toward the workplace and time management are becoming more relevant.

New economic behavior characterized as "digitally nomadic" type is formed. It has several features: the creation of its own system of values. Different perception of time; heavy reliance on digital technologies, etc.

Prospective fields of employment will be creative economy, cyber economy, services that are human-centric, new technological sectors and eco-economy.

Employment fields of the future are likely to be: composite engineer, urbanist-ecologist; digital linguist; specialists in digital logistics; digital marketing specialists; data analysts, etc.

In the network society, freelancers will be employed more frequently than others.

A new engineering culture of makerism and maker-spaces where engineering acumen is exhibited by individuals, is becoming more widespread.

A non-standard way of employment – co-working has already made inroads into modern work culture.

Organizational form – "virtual/online staff" has emerged.

Production is becoming more personalized/customized.

Carpooling and car sharing are becoming more popular.

A new digital paradigm of gigonomy, the economy of mutual consumption. Employment/labor market is becoming limitless.

Crowdsourcing as the future technology is becoming widespread.

Crowdfunding, or crowd-investing, is developing as a non-traditional method for raising funds.

შესავალი

„მარკეტინგის შესახებ ჩემი პირველი წიგნები იყო სხვა ბაზრებზე, სხვა კონკურენციასა და მომხმარებლებზე გათვლილი. დღეს ეს წიგნები საზიანოა, რამეთუ, მათში აღწერილი მოდელები, აღარ მოქმედებს.“

მარკეტინგის გურუ ფილიპ კოტლერი

კვლევის აქტუალურობა

ყოველთვის, როცა გვეჩვენება, რომ დიდი აღმოჩენების დრო წარსულს ჩაბარდა, კაცობრიობის კრეატიული ნაწილი პროგრესის დაჩქარების ახალ გზებსა და საშუალებებს უსათუოდ პოულობს.

ასეა დღესაც. თუმცა, ყოველივე ადამიანის აზროვნებისა და ცხოვრების წესის, ქვეყნის საზოგადოებრივი მოწყობისა და ეკონომიკის, ღრმა სახეცვლილებებს მოითხოვს.

ასეთი მასშტაბებისა და მნიშვნელობის ტრანსფორმაცია მიმდინარეობს თანამედროვე მსოფლიოში.

ყალიბდება ეკონომიკის სრულიად ახალი, კომპლექსური მოდელი, რომელშიც მრავალი კომპონენტია ჩართული. იგი, მდგრადი ეკონომიკური განვითარების მოთხოვნებთან ერთად, ციფრულ, გლობალურ, ქსელურ და ინოვაციურ ასპექტებს მოიცავს (ნახ. 1).

ნახ. 1. XXI საუკუნის ახალ ეკონომიკათა ურთიერთკავშირი

ჩვენი პლანეტის ინდუსტრიულ-ტექნოლოგიური და სოციალურ-ეკონომიკური ლანდშაფტი კარდინალურად იცვლება და „ციფრული

ეკონომიკის“, როგორც ჭეშმარიტად რთული გლობალური ეკონომიკის, პირობებში პერსპექტიული განვითარების შესაძლებლობის მაქსიმალური გამოყენება კაცობრიობის (განსაკუთრებით სუსტად განვითარებული ქვეყნების) სამომავლო გადარჩენის მთავარი ფაქტორი ხდება.

2015 წელს გაეროს 193-მა ქვეყანამ 2030 წლისათვის განსაზღვრა მდგრადი განვითარების 17 მთავარი მიზანი, თავისი 169 ამოცანითა და მათი მიღწევის გზებით. მათ სისტემურ-კომპლექსური, უნივერსალური და ყოვლისმომცველი ხასიათი აქვთ.

ეს მიზნებია: 1) სიღარიბის აღმოფხვრა; 2) შიმშილის აღმოფხვრა; 3) ჯანმრთელობა და კეთილდღეობა; 4) ხარისხიანი განათლება; 5) გენდერული თანასწორობა; 6) სუფთა წყალი და სანიტარია; 7) ხელმისაწვდომი და სუფთა ენერგია; 8) ღირსეული სამუშაო პირობები და ეკონომიკური ზრდა; 9) ინდუსტრია, ინოვაცია და ინფრასტრუქტურა; 10) შემცირებული უთანასწორობა; 11) მდგრადი ქალაქები და თემები; 12) პასუხისმგებლიანი მოხმარება და წარმოება; 13) გარემოსდაცვითი ღონისძიებები; 14) სიცოცხლე წყლის ქვეშ; 15) სიცოცხლე ხმელეთზე; 16) მშვიდობა, სამართლიანობა და ძლიერი ინსტიტუტები; 17) პარტნიორობა მდგრადი განვითარების მიზნების მისაღწევად.

იუნკტადის მონაცემებით, მდგრადი განვითარების მიზნების მისაღწევად, საერთაშორისო ინვესტიციების მოცულობა $1,2-1,3 ტრილიონით ფასდება.[2]

მოცემული მიზნები გაერთიანებულია 5 გლობალურ მიმართულებაში: **ხალხი, პლანეტა, მშვიდობა, კეთილდღეობა და განვითარება.** ეკონომიკის ციფრული ტრანსფორმაცია მათ ორგანულად ეხმიანება, რამეთუ ზუსტად პასუხობს დასახული მდგრადი განვითარების მე-4 და მე-9 მიზნებს და ყველა ქვეყნის წარმატებული განვითარების ერთერთ მთავარ სტრატეგიულ ორიენტირად მიიჩნევა.

მსოფლიოს იერსახის განმსაზღვრელ გლობალურ გამოწვევებად და მეგატრენდებად განიხილება:

- მსოფლიო ეკონომიკის ახალ ტექნოლოგიურ წყობაზე გადასვლა და მეცნიერების ახალი არქიტექტურის ჩამოყალიბება;
- ეკონომიკური სტაბილურობის დაცვა;
- ინოვაციური კომპონენტის აქტიური ჩართულობით, კონკურენციის გამწვავება;

[2] UNCTAD. (2020). WORLD INVESTMENT REPORT 2020. INTERNATIONAL PRODUCTION BEYOND THE PANDEMIC. KEY MESSAGES AND OVERVIEW. P. XVI.

- მოსახლეობის რაოდენობის ზრდა და ურბანიზაციის დონის ამაღლება;[3]
- მსოფლიო კლიმატის ცვლილება, მოსახლეობის საყოველთაო დაბერება, ჯანდაცვის პრობლემები, ახალ ციფრულ რეალობაში მასობრივი დასაქმება, განათლების ტრანსფორმაცია, ალტერნატიული ენერგეტიკული რესურსების მოძიება და სასმელი წყლის მარაგების ამოწურვის საშიშროება,[4] საზოგადოების კიბერუსაფრთხოება (მათ შორის ადამიანის ძირითადი უფლებების დაცვა, პირადი ინფორმაციის ხელშეუხებლობა);
- ეკონომიკური განვითარების უთანასწორობის დაძლევა...

საყოველთაო „ციფრული ციებ-ცხელება“ ერთჯერადი, მოდური გატაცება არ არის. ძირეული ცვლილებები უკვე დაწყებულია და უსათუოდ გაგრძელდება, თანაც, გაცილებით უფრო სწრაფად და მასშტაბურად, რადგან ციფრული საზოგადოება (მათ შორის ციფრული ეკონომიკა) მუდმივი განახლება-სრულყოფის „ცოცხალი“ ორგანიზმია.

ციფრული ტექნოლოგიები ძალიან სწრაფად ვრცელდება. ელექტრობას 30 წელი დასჭირდა მომხმარებლების მაქსიმალური ოდენობის მისაზიდად, ტელეფონს – 20, ქსელურ ტელეფონს – 5, პლანშეტის კომპიუტერს კი, – 3 წელზე ნაკლები. სულ რაღაც 2-3 წლის წინათ ვერ წარმოვიდგენდით, რომ მარკეტში მობილური ტელეფონით რაიმეს შევიძენდით. და თუ ყოველივე ასეთი ტემპებით გაგრძელდა, 10 წელიწადში „ციფრული“ ყოფა-ცხოვრება ძნელად საცნობი იქნება.

მსოფლიო ეკონომიკა თანდათან და აქტიურად ელექტრონულ რელსებზე გადადის. ციფრული ტექნოლოგიების გამოყენებით უკვე იქმნება ავტომატიზებული საწარმოები, ტრანსპორტი, ტვირთნაკადები, ლოგისტიკა... მაღალგანვითარებული სამყარო „ინდუსტრია 4.0“-ის ფაზაში შედის, რომლის ჩარჩოებში საქმიანობის ყველა სფეროში აფეთქების მსგავსი ცვლილებებია მოსალოდნელი. ყველგან და ყველაფერში მასობრივად ინერგება ინფორმაციის ელექტრონული გადამწოდები და სენსორები. საბოლოო შედეგი იქნება ეფექტიანი, ადამიანის შრომა კი, – მინიმალური.

[3] გაეროს პროგნოზით, 2030 წლისთვის ქალაქად იცხოვრებს 4,9 მილიარდი ადამიანი, ხოლო 2050 წლისათვის მათი წილი მსოფლიო მოსახლეობაში 72% იქნება.

[4] 2030 წლისთვის ენერგიასა და წყალზე მოთხოვნა, შესაბამისად, 50 და 40%-ით გაიზრდება. ამისთვის საჭირო ინება ახალი სამუშაო ადგილების შექმნა ისეთ სფეროებში, როგორიცაა ალტერნატიული ენერგიის (მზის, ქარის და ა.შ.) წარმოება, ახალი ციფრული ტექნოლოგიები, მეორეული რესურსების გადამუშავება (ე. წ. ცირკულარული ეკონომიკა) და სხვ.

ეკონომიკის, მენეჯმენტისა და მარკეტინგის სფეროს ცნობილი მეცნიერები უკვე აღარ ციტირებენ 10 წლის წინათ გამოქვეყნებული სტატიებიდან. დროის ეს ინტერვალი კიდევ უფრო მცირეა ტექნოლოგიურ მეცნიერებებში (დაახლოებით, 3-4 წელი).

ციფრული ეკონომიკის/ბიზნესის ფორმირებამ, საზოგადოებაში მიმდინარე ტექნოლოგიურმა ძვრებმა და მე-4 ინდუსტრიულმა რევოლუციამ, ბოლო 30 წლის განმავლობაში წარმოშვა 300-მდე ახალი ტერმინი (აქედან 160-მდე მაკროეკონომიკური და 140-მდე მიკროეკონომიკური), 90-ზე მეტი აბრევიატურა და 80-მდე სახეობის ელექტრონული მომსახურება. ეკონომიკის/ბიზნესის სამეცნიერო თეორიაში 100-მდე ტერმინმა ახალი კონტენტი (შინაარსი) შეიძინა.

მომავალ ათწლეულში მაღალგანვითარებულ ქვეყნებში ეკონომიკურ სისტემათა სრულიად ახალი ტექნოლოგიური ბაზა შეიქმნება, რომელიც დაეფუძნება ბიოტექნოლოგიების, ინფორმატიკისა და ნანოტექნოლოგიების, მედიცინის, ეკოლოგიისა და სხვა სფეროებში სამეცნიერო-ტექნიკური პროგრესის უახლესი მიღწევების დანერგვას.

ყოველივე კაცობრიობას საშუალებას მისცემს ნაწილობრივ მაინც გადაწყვიტოს მის წინაშე არსებული გლობალური პრობლემები: სიღარიბის დაძლევა, სასურსათო უზრუნველყოფა, ჯანდაცვის ხარისხი, გარემომცველი გარემოს დეგრადაცია, ენერგეტიკული და სანედლეულო რესურსების ამოწურვის საშიშროება.

2019 წლის ბოლოს Covid-19-ის გლობალურმა პანდემიამ მსოფლიო ეკონომიკა რეცესიის[5] არნახულ მასშტაბებში ჩააგდო. ქვეყნების მთავრობებმა ეკონომიკური კომის დასაძლევად ადამიანებს შორის ფიზიკური ურთიერთობა მკაცრად შეზღუდეს და მთელი დატვირთვა ელექტრონულ კომუნიკაციაზე გადაიტანეს. შედეგად, რიგი საწარმოები გაჩერდა, ადმინისტრაციული ოფისები დაიხურა, საქონელბრუნვა შემცირდა და 500 მილიონი სამუშაო ადგილი გაუქმების საფრთხის წინაშე აღმოჩნდა, განსაკუთრებით განვითარებად ქვეყნებში.[6]

რომ შევძლოთ აღმასვლა, Covid-19-ის პანდემია უნდა აღვიქვათ არა მარტო როგორც კრიზისი, რომელიც აუცილებლად უნდა გადაილახოს, არამედ როგორც საყოველთაო დიდი გამოწვევა და სტრუქტურული წინააღმდეგობების გამოვლენისა და დაძლევის ახალი შესაძლებლობა უფრო წარმატებული, სამართლიანი და მდგრადი მომავლისათვის.

[5] ეკონომიკური აქტივობის (წარმოება, მოხმარება) მკვეთრი შეფერხება, ვარდნა.
[6] ЮНКТАД. (2020). Доклад о торговле и развитии за 2020 год. От глобальной пандемии к процветанию для всех: не допустить еще одного потерянного десятилетия. Обзор. С.3.

მსოფლიო ეკონომიკის განვითარების თანამედროვე ტრენდები მრავალმხრივ განპირობებულია და, ახალი რეალობიდან გამომდინარე, მომავალში უფრო მეტად იქნება ელექტრონულ ქსელზე, ციფრული ტექნოლოგიების განვითარებასა და ადამიანის ინტელექტუალურ კაპიტალზე დამოკიდებული.

მომავალი, უპირველესად, ციფრულ ტექნოლოგიებს ეკუთვნის.

იწყება მაღალი ტექნოლოგიების განვითარებისა და მრავალმხრივი გამოყენების ერა.

შესაბამისად, საჭიროა ადამიანის შრომითი და პროფესიული საქმიანობის ლანდშაფტის ძირეული ცვლილება მისი თანამდევი მთავარი პროცესების (უპირველესად, განათლებისა და დასაქმების) გარდაქმნა-სრულყოფის მიმართულებით.

კვლევის მიზანი

ციფრული ეკონომიკისა და მართვის ფენომენის კონცეპტუალური შესწავლა. კერძოდ, საზოგადოების (მათ შორის ეკონომიკის/ბიზნესის) ციფრული ტრანსფორმაციის გავლენით, განათლებისა და დასაქმების სფეროებში მოსალოდნელი სირთულეებისა და პრობლემების განხილვა.

კვლევის ობიექტი

ციფრული ეკონომიკისა და მართვის სფეროში მაღალგანვითარებული და სწრაფად განვითარებადი სახელმწიფოების, საერთაშორისო ორგანიზაციებისა და ტრანსნაციონალური IT კომპანიების (ტნკ) ინოვაციური საქმიანობა.

კვლევის საგანი

ციფრული ეკონომიკური ურთიერთობები, რომლებიც ციფრული ტექნოლოგიების გამოყენებით ცოდნაშემცველი ინფორმაციის წარმოებით, გაცვლითა და მოხმარებით წარმოიშობა და ვითარდება.

კვლევის დასაბუთება

ციფრული ეკონომიკისა და მართვის შინაარსის მქონე სახელმძღვანელო, ლექციების კურსი ან მონოგრაფია, ქართულ ენაზე დღემდე არ შექმნილა. შესაბამისად, საქართველოს უმაღლესი განათლების სისტემაში „ციფრული ეკონომიკა და მართვა“, როგორც დამოუკიდებელი სასწავლო დისციპლინა, არ ისწავლება.

ამიტომ სასურველია მშობლიურ ენაზე ისეთი სასწავლო-კვლევითი ხასიათის ლიტერატურის შექმნა, რომელშიც გათვალისწინებული იქნება თანამედროვე სამყაროში მიმდინარე ციფრული საზოგადოების (მათ შორის ციფრული ეკონომიკის/ბიზნესის) ფორმირებისას წარმოშობილი საყურადღებო გამოწვევები და ნოვაციები.

კვლევის ინფორმაციული ბაზა

კვლევა ეფუძნება უცხოეთის მოწინავე გამოცდილებას. ამ მიზნით გამოყენებული და ციტირებულია ევროკავშირის, ევროკომისიის, მსოფლიო ბანკის, ეთგო-ს, იუნკტადის, მსოფლიო ეკონომიკური ფორუმის, მაღალგანვითარებული ქვეყნების, სახელმწიფოთა ინტეგრაციული ჯგუფებისა (G7-ისა და G20-ის) და მოწინავე ტრანსნაციონალური IT კომპანიების (Apple, Google, Microsoft, Amazon, eBay, Alibaba და სხვ.) რელევანტური და ვალიდური მასალები (განვითარების პროგრამები, სტრატეგიები, საგზაო რუკები), ასევე გლობალური ინსტიტუტებისა (McKinsey, Cisco და სხვ.) და ავტორიტეტული საერთაშორისო საკონსულტაციო ჯგუფების (BCG, PWC, Deloitte და სხვ.) კვლევის ანალიტიკური მასალები, რეკომენდაციები და პროგნოზები, ქართველი და უცხოელი მეცნიერების სახელმძღვანელოები, მონოგრაფიები, პუბლიკაციები, საერთაშორისო სამეცნიერო-თეორიული კონფერენციების მოხსენებათა კრებულები და ინტერნეტის რესურსები, საერთო ჯამში 280-ზე მეტი ლიტერატურული წყარო.

ერთ-ერთ საინფორმაციო ბაზად გამოყენებულია პირადი ავტორობით შესრულებული სახელმძღვანელოები, საჟურნალო პუბლიკაცები და მონოგრაფია, რამეთუ წარმოდგენილი თემატიკა ჩემი ხანგრძლივი და ინტენსიური სამეცნიერო კვლევის საგანია.

კვლევის მეთოდოლოგია

კვლევაში გამოყენებულია სპეციალური სამეცნიერო ლიტერატურის კრიტიკული და შედარებითი ანალიზის, სინთეზის, სისტემატიზაციის, განზოგადების, აბსტრაქციის, პროგნოზირების, ინდუქციისა და დედუქციის მეთოდები.

კვლევის მეცნიერული სიახლე

მოცემულ თემატიკაზე პირველი ქართულენოვანი მონოგრაფია.

კვლევის გრძელვადიანი საბოლოო შედეგი

ახალი სასწავლო დისციპლინის – „ციფრული ეკონომიკისა და მართვის“ – სახელმძღვანელოს შექმნა.

თავი პირველი

ეკონომიკის ციფრული ტრანსფორმაცია

ეკონომიკის ციფრული ტრანსფორმაცია ტრადიციული ეკონომიკის ციფრულ მოდელზე გადაყვანის პროცესია.

1. ელექტრიფიკაცია – ციფრული საზოგადოების გენეზისის წინაპირობა

XIX საუკუნის ბოლოდან მსოფლიო ცივილიზაცია ელექტრონულ ეპოქაში შევიდა და ენერგიის ძირითად წყაროდ ელექტრონი მყარად დამკვიდრდა.

ელექტრიფიკაციამ წარმოშვა ინფორმაციულ-კომუნიკაციური ტექნოლოგიები, რომლებმაც ფუნდამენტურად შეცვალეს ჩვენი სამყარო.

ელექტრიფიკაციაზეა არსებითად დამოკიდებული მრეწველობის, ენერგეტიკის, ტრანსპორტის, კავშირგაბმულობის, მშენებლობის, ასევე მომსახურების სფეროს, კერძოდ, ჯანდაცვის, განათლებისა და სხვათა განვითარება.

ელექტრიფიკაციამ ადამიანთა შორის მრავალმხრივი ურთიერთობა, მეტწილად, ვირტუალურ სივრცეში გადაიყვანა.

თუმცა, ასეთი სივრცე, მარტივი სახით, კაცობრიობის ცივილიზაციის დასაწყისიდანვე არსებობდა.

ყოველივე, რაც ადამიანის აზროვნებაში (ცნობიერებაში) ანუ მის „გონით საწვდომ სამყაროში“ (პლატონი) ხდება, მისი მარტივი ვირტუალური სივრცეა.

თავდაპირველად, ადამიანის გონებაში წარმოსახვით იქმნებოდა ცივილიზაციის მცირე თუ დიდი შედევრები – ტექნიკურ-ტექნოლოგიური სიახლეები, მხატვრულ-მუსიკალური ნაწარმოებები, ხელოვნების ნიმუშები, არქიტექტურული ძეგლები, ახალი სახეობის საბრძოლო და შრომის იარაღები, ნივთების მაკეტები და ა.შ. და ა.შ.

ადამიანის გონებაში წარმოსახვით მომწიფებული პროგრესული იდეები შემდეგ რეალურ (ფიზიკურ) სამყაროში მატერიალიზდებოდა და ხილულ (ნივთიერ) ფორმას იძენდა.

ასე შეიქმნა თანამედროვე სულიერ-მატერიალური ცივილიზაცია.

ინფორმაციულ-კომუნიკაციური ტექნოლოგიების ინტენსიური განვითარებით, ადამიანის ადრინდელ, შედარებით მარტივ ვირტუ-

ალურ სივრცეს (გონებას, ცნობიერებას) თანამედროვე ელექტრონული სივრცე დაემატა.

დღევანდელი ცივილიზებული ადამიანი, ფუნქციურად, ვირტუალურ-რეალურ მთლიანობად აღიქმება.

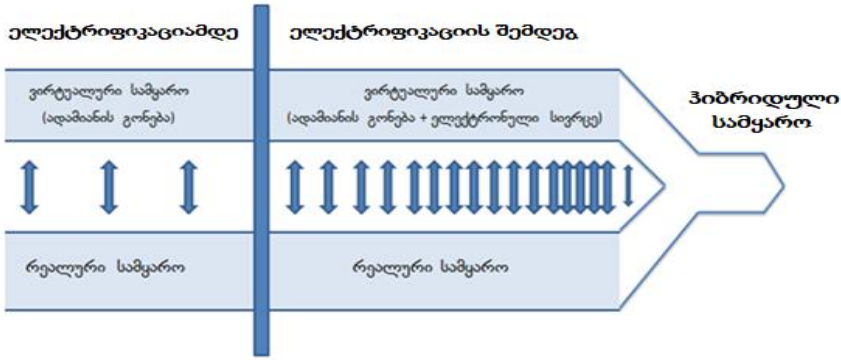
ფაქტობრივად, ვირტუალურ სამყაროში ვცხოვრობთ (განსაკუთრებით, α თაობა – XXI საუკუნეში დაბადებულები).

შედეგად, საზოგადოების გონებრივ-ვირტუალური სივრცე, თანდათან, უფრო სრულყოფილი და ყოვლისმომცველი ხდება. თუმცა, პრიმატს კვლავ ადამიანი ინარჩუნებს, რადგან ნებისმიერი არამატერიალური აქტივი (იდეა) ჯერ ინდივიდის ცნობიერებაში ფორმირდება და იხვეწება, შემდეგ კი, ვირტუალურ სივრცეში ვრცელდება და საზოგადოების წევრთა მიერ მასობრივად მოიხმარება.

ჩვენი საზოგადოება ფიზიკური და ვირტუალური ურთიერთობების ჰიბრიდული მოდელია.[7] შესაბამისად, ჩნდება ადამიანის ახალი სახეობა – Homo Sapiens Cyberneticos, რომელიც რეალურ, წარმოსახვით და ელექტრონულ სამყაროში ცხოვრობს.

მაშასადამე, ელექტრიფიკაციამ ჩვენი ადრინდელი გონებრივი სამყარო გაამდიდრა და სრულყოფილი გახადა, ინფორმაციულ-კომუნიკაციურმა ტექნოლოგიებმა კი, თანამედროვე ვირტუალური და რეალური სამყარო ერთმანეთს მჭიდროდ დააკავშირა და ვირტუალურ-რეალური ანუ ჰიბრიდული მოდელი ჩამოაყალიბდა, რომელშიც სრულიად სხვა წესები მოქმედებს (ნახ. 2, 3).[8]

ნახ. 2. თანამედროვე ჰიბრიდული სამყარო



[7] Проблемы и риски инженерного образования в XXI веке. (2017). Монография. М., Университетская книга. С. 93.

[8] Введение в «Цифровую» экономику». (2017) / А. В. Кешелава и др. ВНИИГеосистем. 28 с. (На пороге «цифрового будущего». Книга первая). С. 6.

ნახ. 3. ჰიბრიდული სამყაროს ეკონომიკური მოდელი

თანაც, რაც დრო გადის, ამ მოცემულობაში ვირტუალური კომპონენტი უფრო ძლიერდება, შესაბამისად, რეალური – სუსტდება.

ვირტუალობასთან კონკურენცია არაეფექტიანია, მასთან ჭიდილში რეალობა (სინამდვილე) ყოველთვის მარცხდება, რადგან პირველს საზღვარი არ აქვს, შემოქმედებითი ფანტაზიის გამოვლენის უკიდეგანო არეალია, ხოლო მეორე, მართალია ნამდვილობით მომხიბვლელია, მაგრამ ფიზიკური არსებობით მკაცრად შეზღუდულია.

თავის მხრივ, თანამედროვე ვირტუალური სივრცე, რომელიც რაიმე ცოდნის (ინფორმაციის) შენახვის, დაგროვების, განვითარებისა და განკარგვის (ყიდვა-გაყიდვის, ჩუქების) მიზნით გამოიყენება, ორი კომპონენტისგან შედგება:

ადამიანის გონება (ცნობიერება) + ელექტრონული სივრცე

შეკითხვა: რას ნიშნავს ეკონომიკის ვირტუალიზაცია?

– **ეკონომიკის ვირტუალიზაცია არის ელექტრონულ სივრცეში სამეურნეო საქმიანობა.**

ეკონომიკის ინტენსიური ვირტუალიზაცია თანამედროვე საზოგადოების ტრანსფორმაციის გლობალური ტრენდია, რომლის მთავარი **თავისებურებებია:**[9]

[9] Князев, С. Н., Шрубенко, А. Г. Интеллектуализация – стержневая основа развития экономики и управления. http://pu.by/iss/n24/KNYAZEV_24.pdf

- საქონლის (მომსახურების) ცოდნატევადობის ზრდა;
- ახალი ცოდნის წარმოებისა და გამოყენების დაჩქარება;
- ეკონომიკის ინფორმაციული გლობალიზაციის გააქტიურება;
- ელექტრონულ სივრცეში კონკურენციის გამწვავება;
- საქონლის (განსაკუთრებით, Hi-Tech პროდუქციის) სასიცოცხლო ციკლის ხანგრძლივობის მკვეთრი შემცირება;
- წარმოებისა და მომსახურების პროცესში ნოვაციების (სიახლეების) პერმანენტულად (მუდმივად) დანერგვა;
- საზოგადოების განვითარების ახალ იმპერატივად ინტელექტის წინმსწრები განვითარების მიჩნევა.

ეკონომიკის ვირტუალიზაციით მსოფლიო ელექტრონული ბაზარი ფორმირდება, რომელშიც ადამიანის ინტელექტუალური და ფუნქციური შესაძლებლობები საერთო სისტემაშია გაერთიანებული.

ციფრული ბაზარი სამეურნეო ურთიერთობის ტექნოტრონიკული[10] მოდელის ხდება. მასში ინდივიდის მონაწილეობა ასეთია:

ადამიანი – საქონლის (მომსახურების) ციფრული წარმოება – მოხმარება

2. „მონაცემები“, „ინფორმაცია“ და „ცოდნა“

„მონაცემები“, „ინფორმაცია“ და „ცოდნა“ ურთიერთდაკავშირებული ცნებებია.

„მონაცემები“ არის ცნობები იმის შესახებ, რომ ბუნებაში რაღაც მოხდა ან არსებობს ანუ რაიმეს/ვისიმეს შესახებ არსებული ფაქტების ერთობლიობა. მაგ., ესა თუ ის პროდუქტი რამდენი, როდის და სად გაიყიდა, ვინ იყიდა, როგორი ფორმით გადაიხადა და ა.შ. მონაცემები ასახავს რაიმე საგანს/სუბიექტს, მოვლენას ან მდგომარეობას, მას არ აქვს მიზანი, არ ჰყავს გამგზავნი და მიმღები ანუ არსებობს თავისთვის.

„ინფორმაცია“ არის ცნობა ვისიმე მოღვაწეობის ან რაიმე საგნის/მოვლენის, მომხდარი ამბის, შექმნილი სიტუაციის ამა თუ იმ ასპექტის შესახებ. იგი შეტყობინების ნაკადია, ზეპირი, წერილობითი ან აუდიო-ვიდეო ფორმით სხვისთვის გათვლილი გზავნილია, რომელიც სათანადო ქსელით (მაგ., პრესით, ინტერნეტით...) ან უშუალოდ ხორციელდება: ჰყავს გამგზავნი და მიმღები; აქვს კონკრეტული მიზანი;

[10] ტექნოტრონიკა – ელექტრონიკის გავლენა საზოგადოების განვითარებაზე.

პასუხობს კითხვებზე: „რა?“, „ვინ?“, „სად?“, „როდის?“ შეიძლება იყოს სრულყოფილი და არასრულყოფილი, ოპერატიული და ძველი, ობიექტური და ცრუ, საყოველთაო და არასაყოველთაო და ა.შ.[11]

ინფორმაციას გააჩნია აზრობრივი დატვირთვა.[12]

ინფორმაცია ადამიანის გონებრივი შრომის შედეგია.

ინფორმაციის ასეთი გაგება ერთბაშად არ მომხდარა. XX საუკუნის პირველ ნახევრამდე მასში სახელი, გვარი, მისამართი, თარიღი, რიცხვი ან სხვა რამ იგულისხმებოდა. არ არსებობდა ცნებები: „ინფორმაციის თეორია“, „ინფორმაციული ტექნოლოგია“ და ა.შ.

მართალია ინფორმაცია, როგორც მონაცემთა დამუშავებული ერთობლიობა, ეკონომიკის ფუნქციონირებისათვის ადრეც იყო გარკვეული რესურსი, მაგრამ – მეორეხარისხოვანი, თანაც, გაცილებით მცირე მასშტაბებით. საქონელმწარმოებელი მომხმარებლის ეკონომიკური ქცევის შესახებ შეტყობინებას ვერ იღებდა. მისი ძალისხმევა, ძირითადად, პროდუქციის დამზადებაზე იყო მიმართული. საქონლის გაყიდვისა და გამოყენების შესახებ ღირებული ინფორმაცია უქმად იკარგებოდა.[13]

დღევანდელი სიტუაცია დიამეტრულად განსხვავებულია.

ციფრულ სამყაროში „ინფორმაცია“ საკვანძო ცნება და ყველაზე არსებითი არამატერიალური აქტივია. იგი არის ყველგან და, იმავდროულად, არსად, მრავლდება და საოცარი სიჩქარით შეუფერხებლად ვრცელდება. მისი მოპოვების, შენახვის, დამუშავების, გადაცემისა და გამოყენებისათვის მრავალი მეთოდი არსებობს, თუმცა, წინა პლანზე მხოლოდ ორი პარამეტრი – სიჩქარე და მოცულობა – გამოდის.

ქართველი მეცნიერ-ეკონომისტი **გიორგი მალაშხია** ინფორმაციას განსაკუთრებული სახეობის რესურსად განიხილავს და სოციალური ენერგიის[14] ერთ-ერთ წყაროდ მიიჩნევს.[15]

თანამედროვე საზოგადოების (მათ შორის ეკონომიკის/ბიზნესის) თავზე მრავალფეროვანი ინფორმაცია ქარბორბალასავით თავბრუდამხვევად „ტრიალებს“, მისით გაპირობებულია. თვით ჩვენი სიცოცხლეც ხომ სხვადასხვა ინფორმაციის დამუშავების, შენახვისა და სხვაზე გადა-

---

[11] ჯოლია, გ., სეხნიაშვილი, დ. (2010. ცოდნის ეკონომიკა და მართვა. სახელმძღვანელო. თბ., „სტუ“, გვერდები 14-15.

[12] ხალვაში, რ. (2018). დიგიტალური ჰუმანიტარიის შესავალი. ბათუმი. გვ. 82.

[13] Срничек, Ник. (2020). Капитализм платформ. Пер. с англ. Издательский Дом ВШЭ. 2-е издание. https://www.labirint.ru/books/673907/

[14] „სოციალური ენერგიის“ ცნებითი კატეგორია, როგორც „საზოგადოების დოვლათშემქმნელი პოტენციალი“, მან პირველმა შემოიტანა ეკონომიკურ აზროვნებაში.

[15] მალაშხია, გ. (1995). მეტაეკონომიკა. ეკონომიკის ფილოსოფია. თბ., გვ. 94. ასევე, მალაშხია, გ. (2013). სოციალური ენერგია – სიმდიდრე, კეთილდღეობა. თბ., „უნივერსალი“.

ცემის მუდმივი პროცესია. ინფორმაცია, რომელიც ადამიანისა და ტექნიკის (მაგ., კომპიუტერის) მეხსიერებაში დროდადრო გროვდება, ინახება და სხვას გადაეცემა, მორალურად ძალიან „მალფუჭებადი“ და სპეციფიკური საქონელია. ეს უკანასკნელი იმაში ვლინდება, რომ იგი თავისუფლად და განუსაზღვრელი რაოდენობით მრავლდება, გასხვისებით არ მცირდება, მოხმარებით ფიზიკურად არ ცვდება, სხვადასხვა სივრცეში ერთდროულად და შეუზღუდავად გამოიყენება.

გასხვისებისას ინფორმაციის შინაარსს მისი გამყიდველისათვის არავითარი მნიშვნელობა არ აქვს, იქნება იგი სამეცნიერო თეორია, მითი თუ ამინდის პროგნოზი. მყიდველისათვის კი ინფორმაცია განიხილება, როგორც სტრატეგიული განვითარების რესურსი, რითაც მისი მომავალი საქმიანობის ორიენტირები განისაზღვრება.

ამიტომ ინფორმაციის მესვეურთა ყურადღების ფოკუსშია მისი გადაცემის მხოლოდ ტექნოლოგიური პარამეტრები (სისწრაფე და მოცულობა) და არა თვით ინფორმაციის კონტენტი (შინაარსი).

მართალია ამ ინდიკატორების გადიდებით, ინფორმაციის ღირებულება იზრდება, მაგრამ მისი შინაარსი არ იცვლება.

ციფრულ სამყაროში ადამიანთა კომუნიკაციის ძირითადი ფორმა ეკონომიკურია და ინფორმაციის გაცვლის ეკონომიკას ემყარება.[16]

აქტიურად ინერგება საქმიანი ინფორმაციის გაცვლის ელექტრონული მოდელები, სრულიად ახალი ტიპის ფირმები, დასაქმების ახალი ფორმები და მეთოდები, ციფრული სავაჭრო მოედნები – პლატფორმები.[17]

ცნებები „ინფორმაცია“ და „ცოდნა“ არსობრივად განსხვავებულია.

„ცოდნა“ უფრო ღრმა შინაარსის მქონეა, ვიდრე ინფორმაცია.

ცოდნა არის ინფორმაცია იმის შესახებ, რომ რაღაც საგანი/მოვლენა რა ვითარებაში და რატომ არსებობს/წარმოიშვა. იგი პასუხობს შეკითხვებზე: „როგორ?“ „რატომ?“ „რისთვის?“ ანუ რაიმეს შესახებ გენეზისისა და განვითარების მიზეზ-შედეგობრივი კავშირის დამდგენია.

ხშირად, მცოდნედ ისეთი ადამიანი მიიჩნევა, რომელიც ინფორმაციის ფლობასთან ერთად, ბრძენი, მოაზროვნე და გამოცდილია.[18,19]

ცოდნა ინფორმაციისაგან წარმოებულია, მისი მაღალი ხარისხია, რაც განზოგადებისა და გამოყენების შესაძლებლობას იძლევა.[20]

---

[16] თევზაძე, გ. (2017). საბოლოო ფილოსოფია. თბ., „ბაკურ სულაკაურის გამ-ბა“. გვ. 78.

[17] პლატფორმების შესახებ უფრო ვრცლად იხილეთ: წინამდებარე მონოგრაფია. თავი I. §11.

[18] ჯოლია, გ., სეხნიაშვილი, დ. (2010). ცოდნის... დასახელებული ნაშრომი. გვ. 15.

[19] ცოდნის ფენომენის შესახებ უფრო ვრცლად იხილეთ: წინამდებარე მონოგრაფია. თავი II. §1. ასევე: ჯოლია, გ., სეხნიაშვილი, დ. (2010). ცოდნის... დასახელებული ნაშრომი. 320 გვ.

ცოდნა იმ ადამიანის ცნობიერებაში არსებობს, რომელიც მას ფლობს, ორგანიზაციაში კი – ოფიციალურ დოკუმენტებში, ტექნოლოგიურ პროცედურებსა და საქმიანობის პრაქტიკაში ფიქსირდება.[21]

ზუსტად ისევე, როგორც მონაცემებიდან ინფორმაცია აღმოცენდება, ინფორმაციიდან ცოდნა წარმოიშობა, რისთვისაც საჭიროა მისი სხვა ინფორმაციასთან შედარება, შეჯერება, შეფასება და გამოყენების სფეროსა და ხარისხის განსაზღვრა.[22]

ინფორმაცია ცოდნის ბაზისია. თუმცა არსებობს ისეთი ცოდნაც, რომელსაც ინფორმაცია არ სჭირდება, მაგ., კომუნიკაციის უნარი.[23]

ზოგადად, **ცოდნა არის რელევანტური (არსებითი) ინფორმაციის ფლობა.** და იმის კვალობაზე, რომ სამყარო ყოველწამიერად ზრდად ინფორმაციულ ნაკადებში გვარიანად იხრჩობა, მეტ დატვირთვას ფასეული და ექსკლუზიური (განსაკუთრებული) ინფორმაცია იძენს.

ამ მოკლე განხილვითაც ნათლად ჩანს, რომ „ინფორმაცია“ საკმაოდ რთული და კაცობრიობის ცივილურ განვითარებაში მეტად ფასეული ფენომენია. ადამიანის ფიქრები, აზროვნება, მეტყველება და ქმედებაც ხომ მის გონებაში (მეხსიერებაში) ვირტუალურად არსებული ინფორმაციიდან მომდინარეა და მისგან წარმოებულია.

ამიტომ მიჩნეულია, რომ ინფორმაცია ქმნის ცივილიზაციას.

ეს იმას ნიშნავს, რომ ინფორმაციის გადამცემი ტექნოლოგიების (საშუალებების) განვითარება არა მარტო ცვლის ჩვენი მოქმედების წანამძღვრებს, არამედ ხელს უწყობს ინფორმაციის ურთიერთგაცვლას და, საბოლოო ჯამში, რაიმე მოვლენის, პროცესის, საგნის ან რომელიმე სუბიექტის შესახებ პირად წარმოდგენებს აყალიბებს, რომლის მიხედვით განსჯა და გადაწყვეტილების მიღება შეიძლება.

ცივილური განვითარების ყოველი ახალი ისტორიული პარადიგმის გენეზისი ტექნოლოგიურმა რევოლუციამ განაპირობა.

ამ მხრივ გამორჩეულია კაპიტალიზმი, რომელმაც მეცნიერებისა და ტექნოლოგიური ნოვაციებისადმი განსაკუთრებული ყურადღება და მზრუნველობა გამოიჩინა.

კანადელი ფილოსოფოსის **მ. მაკლუენისა** და ამერიკელი სოციოლოგის **მ. პოსტერის** აზრით, კაცობრიობის ცივილიზაცია ასეთი თანამიმდევრობით განვითარდა:[24]

---

[20] Авдеенко, Т. В. и др. (2017). Цифровизация экономики на основе совершествования экпертных систем управления знаниями. СПбГПУ. Экономические науки. Том 10, № 1. С.7-18.

[21] ჯოლია, გ., სეხნიაშვილი, დ. (2010). ცოდნის... დასახელებული ნაშრომი. გვ. 15.

[22] იქვე.

[23] Systems of Innovation Capital. (1997). The New Wealth of Organizations. London. P. 273.

მეტყველება – ხელნაწერი – ნაბეჭდი პროდუქცია – ელექტროციფრული კომუნიკაცია

ფორმირდება საყოველთაო ელექტროციფრული ცივილიზაცია.

კომუნიკაციური თეორიით დასტურდება, რომ ჩვენი **აქტიური სიცოცხლე არის ინფორმაციის მიღება და გადაცემა (კომუნიკაცია).**

თავდაპირველად არაფერი არ იყო. მოგვიანებით გაჩნდა სიტყვა (დაახლოებით, 70 ათასი წლის წინათ), შემდეგ – დამწერლობა (ძვ. წ. VI ათასწლეულიდან), შემდეგ – ნაბეჭდი პროდუქცია (ევროპაში XV ს.), ახლა ფეხს მყარად იკიდებს და ფართოდ ვითარდება სოციალური ქსელი, რაც ელექტროციფრული კომუნიკაციით ხორციელდება

თუ ადრე კაცობრიობის ევოლუცია შედარებით ნელა, მდოვრედ მიმდინარეობდა, დღეს მისი ძლიერი დაჩქარება შეინიშნება.

თუ მონათმფლობელურ და ფეოდალურ საზოგადოებებში მეტად ენდობოდნენ წარმოთქმულ სიტყვას, კაპიტალისტურში – დაბეჭდილ ტექსტს (წიგნს, პრესას), ახლა სოციალური ქსელია ყველაზე მასობრივი, აქტიური და პოპულარული.

შეკითხვა: რამ გამოიწვია კომუნიკაციის ასეთი ევოლუცია?

– მართალია მეტყველებით ადამიანთა შორის კომუნიკაცია გამარტივდა, ინფორმაციის გაცვლა გამრავალფეროვნდა, მაგრამ დიდი მოცულობის ინფორმაციის დამახსოვრება გაძნელდა და საზოგადოების განვითარებაც შეფერხდა.

ადრეულ მიწადმოქმედ საზოგადოებებში, ჭარბი პროდუქციის აღრიცხვის გამო, ერთ-ერთი ვერსიით, მესოპოტამიაში თიხის ფიგურა-სიმბოლოებითი დამწერლობა წარმოიშვა და განვითარებით სხვადასხვა სახე მიიღო. თუმცა, წერილობითი ტექსტის მასობრივი გავრცელება შეზღუდული იყო. მაგ., თუ კანონები, რელიგიური მცნებები, ქცევის წესები... წასაკითხად ყველასათვის ხელმისაწვდომი გახლდათ (მაგ., ანტიკურ პერიოდში საჯარო სივრცეში დაფებზე დაწერილი გამოჰქონდათ), მთავარი ფასეულობები და იდეები მხოლოდ მაღალი საზოგადოებისათვის არსებობდა.

მიუხედავად ამისა, ინფორმაციის ნაკადი სწრაფად გაიზარდა, გავრცელდა და აფეთქებითი ხასიათი მიიღო. ლინგვისტური აღქმის საშუალებებიდან ყური (სმენა) თვალმა (მხედველობა) ჩაანაცვლა. სამყაროს აღქმა/შემეცნება არსებითად შეიცვალა: გაძლიერდა ინფორ-

[24] Маклюэн, М. (2008). Галактика Гуттенберга: Становление человека печатающего. М.; Poster, M. (2009). The Mode of Information: oststructuralism and Social Context. Cambridge. Polity Press.

მაციული მენეჯმენტი, შეიქმნა კანონები, ქცევის წესები, ძლევამოსილი იმპერიები, ქალაქ-პოლისები და სხვ.

XV საუკუნეში გერმანელი **იოჰან გუტენბერგის** მიერ საბეჭდი დაზგის გამოგონებით ეპოქალური ინფორმაციული რევოლუცია დაიწყო. ბეჭდურ პროდუქციაზე მოთხოვნა სწრაფად იზრდებოდა. დაბეჭდილი ტექსტები უმალვე მრავლდებოდა და უახლესი ტექნიკური მიღწევები მასობრივად ვრცელდებოდა, რაც ახალი აღმოჩენებისა და გამოგონებების სარწმუნო წყარო ხდებოდა.

საყურადღებოა ისიც, რომ წიგნის გავრცელებას მოწინააღმდეგებიც მრავლად ჰყავდა (უმეტესად, ეკლესია და მაღალი საზოგადოება).

თუმცა, წერილობით ინფორმაციას შეზღუდვებიც აქვს (მაგ., გადაცემის დროის ხანგრძლივობა, განსხვავებული დამწერლობა და სხვ.).

ინტერნეტი, როგორც კომუნიკაციის ელექტრონული საშუალება, უმძლავრესია ადრინდელ ინფორმაციულ რევოლუციებს შორის. იგი არსებითად ცვლის სამყაროს და, გვსურს თუ არა, გვცვლის ჩვენც!

მაშასადამე, ინფორმაციის გაცვლის დაჩქარებითა და მისი მატარებელი ობიექტების (ბეჭდური პროდუქციის, ელექტრონული დისკის, ფლეშკის...) გამრავლებით, ინფორმაციის გაცვლის თანამედროვე საშუალებები ადამიანთა მიღმა არსებულ ტექნოლოგიებში მთლიანად გადავიდა და, არსებითად, მათ განვითარებაზე გახდა დამოკიდებული. ამიტომ ექცევა დღეს ციფრული ტექნოლოგიების განვითარებას განსაკუთრებული ყურადღება.

კაცობრიობის მიერ ათვისებული ინფორმაციის ყოველმა ახალმა მატარებელმა ძირეულად შეცვალა არსებული სოციალური საქმიანობის სტრუქტურა და შინაარსი. ამაში რომ დავრწმუნდეთ, საკმარისია აზრობრივად გამოვრიცხოთ ინფორმაციის ესა თუ ის მატარებელი მისი აქტიური გამოყენების სფეროდან (მაგ., კულტურის მატერიალური ნივთები/ობიექტები, ზეპირი კომუნიკაცია, დაბეჭდილი სიტყვა/ტექსტები, წიგნები, რადიო ან ტელევიზია) და, საზოგადოების ცხოველქმედობიდან გამომდინარე, წარმოვიდგინოთ მისგან მიღებული უარყოფითი შედეგები.

კაცობრიობის ისტორიული განვითარების ამა თუ იმ ეტაპზე ინფორმაციის მატარებლის განახლება იყო ის მთავარი ფაქტორი, რომელიც არსებითად გარდაქმნიდა მის კულტურას. ყოველივე კი, ინფორმაციული კულტურის რევოლუციური ცვლილებებით ხდებოდა.

ინფორმაციულ კომუნიკაციაში ყოველი მორიგი ნახტომი ინფორმაციული კრიზისის შედეგად წარმოიშობა, რასაც განაპირობებს, ერთი მხრივ, დაგროვილი ინფორმაციის შინაარსი და მოცულობა, მეორე

მხრივ, – მისი ეფექტიანი დამუშავების, შენახვისა და გადაცემის მეთოდები. ფაქტობრივად ესაა „შინაარსისა“ და „ფორმის“ კონფლიქტი. **კრიზისული სიტუაცია კი ყოველთვის ასტიმულირებს არსებულის ინტენსიურ გამოყენებას და/ან ახლის წარმოშობას.** ყოველივე იწვევს სოციუმში ინფორმაციული პროცესების მნიშვნელოვან დაჩქარებას, მის სუბიექტებზე ინფორმაციული ზემოქმედების ფრონტის გაფართოებას და, როგორც შედეგი, საზოგადოების ინფორმაციულ გამდიდრებას.

XX საუკუნის საყოველთაო ინფორმაციულმა კრიზისმა ინფორმაციული გაცვლის ორგანიზაციაში კომპიუტერული ტექნოლოგიების გენეზისი განაპირობა და ინფორმაციის პრინციპულად ახალი, ციფრული მატარებელი წარმოშვა.

ნახევარი საუკუნის განმავლობაში ინფორმაციის მოცულობა გამალებით იცვლებოდა. სრულყოფილებას განიცდიდა მისი დამუშავების მეთოდები და იზრდებოდა გადაცემის სისწრაფე. ინფორმაციული პროცესი ჯერ ავტომატიზებული, შემდეგი კი, რობოტიზებული ხდებოდა.

დღეს დაგროვილი სოციოკულტურული გამოცდილება როგორც ტრადიციულ, ისე ინფორმაციის ახალ მატარებლებზე ინახება. ისინი „ეჩვევიან“ ერთმანეთს და ერთად თანაარსებობენ. მათი მრავალფეროვნება განაპირობებს კაცობრიობის ზრდად მოთხოვნილებას ინფორმაციულ მოხმარებაში. თანამედროვე ვირტუალური გარემო არა მარტო დიდი მოცულობის ინფორმაციის მატარებელია, არამედ სპეციფიკური ინსტრუმენტული შესაძლებლობების მფლობელიცაა. მასში მოდელირდება ან კვლავიწარმოება კაცობრიობის მიერ ინფორმაციის დამუშავებისა და მოხმარების ადრე ათვისებული ფორმები და მეთოდები. ყოველივე კი, ციფრული ტექნოლოგიების უნიკალური უნარების შედეგად გახდა შესაძლებელი.

შეკითხვა: რით განსხვავდება დღევანდელი ელექტროციფრული კომუნიკაცია მისი წინამორბედებისაგან?

– ელექტროციფრულ კომუნიკაციას: არ აქვს შეზღუდული გავრცელების გეოგრაფიული არეალი და დროში მუშაობის რეჟიმი; არ ჰყავს შერჩევითი მომხმარებელი; ახასიათებს საქმიანობისა და ყოფა-ცხოვრების ტრანსფორმაცია, ყველგან და ყველაფერში ცვლილებების სისწრაფე, დიდი მოცულობის მრავალფეროვანი ინფორმაციის ოპერატიული გადაცემა, სამეცნიერო კვლევებისათვის ინფორმაციული ბაზის გაფართოება, ახალი პროფესიებისა და დასაქმების სფეროების გაჩენა, ბიზნესის მოდელებისა და სოციალური კლიმატის ცვლილება, ადამიანის ახალი უნარების წარმოჩენა და შესაძლებლობათა გამოყენების გაძლიერება, ახალი სასაუბრო ტერმინების გავრცელება და სხვ.

ერთი სიტყვით, ელექტროციფრული კომუნიკაცია არის თვისებრივად გამრღვევი ტექნოლოგია თანამედროვე ცივილურ სამყაროში. თუმცა, არა დღევანდელი გლობალური პრობლემების (მათ შორის კონფლიქტების, სიღარიბის, უმუშევრობის, უთანასწორობისა და სხვათა) გადაწყვეტის უებარი საშუალება.

ახალი ტექნოლოგია ახლებურად განსაზღვრავს და სხვა შინაარსს ანიჭებს ფუნდამენტურ ცნებებს (მაგ., ცოდნას...). ცვლის წარმოდგენას იმის შესახებ, თუ რა არის მნიშვნელოვანი და უმნიშვნელო, შესაძლებელი და შეუძლებელი, რეალური და წარმოსახვითი... კაცობრიობა ახალ ტექნოლოგიურ და კულტურულ-ეკონომიკურ ერაში შედის. ჩქარდება ყოფა-ცხოვრების დინამიკა, ტრანსფორმირდება ადამიანის აზროვნება, გონებრივი ჰორიზონტი და სამყაროს აღქმის ადრინდელი პარადიგმა.

ზოგადად, კაცობრიობის ისტორიაში, პრინციპულად ახალ ტექნოლოგიას ყოველთვის ახასიათებდა გაუთვალისწინებელი მიმართულებებით განვითარება და ნაკლებად იყო დამოკიდებული იმაზე, თუ რას ვარაუდობდნენ ან რაზე ოცნებობდნენ მისი ავტორები.

საილუსტრაციოდ შევარჩიოთ ნეიტრალური საგანი, მაგ., მექანიკური საათი. XII-XIII საუკუნეების მიჯნაზე შექმნილმა ამ პატარა მექანიზმმა, რომელიც წუთებსა და წამებს ითვლის, დროის აღქმა მთლიანად შეცვალა. თავდაპირველად, მისი მოხმარება სამონასტრო ცხოვრებისათვის იყო გათვლილი (დროში ლოცვის რიტუალის აღრიცხვა). მაგრამ საათმა, ამ ფუნქციასთან ერთად, ადამიანთა საქმიანობის კონტროლიც იკისრა. მისი დახმარებით შესაძლებელი გახდა სამუშაო დღის ფარგლებში დროში გაწერილი და აღრიცხული წარმოების ორგანიზაცია. სხვა სიტყვებით, საათი შრომის მონიტორინგის ქვაკუთხედად იქცა, მაშინ, როცა მისი გამოგონება იესო ქრისტეს მიეძღვნა.

ანალოგიური ვითარება შეიქმნა წიგნთან დაკავშირებით. გერმანელ მესტამბეს, **იოჰან გუტენბერგს,** ალბათ ვერ წარმოედგინა მისი გამოგონება სასიკვდილოდ თუ როგორ შეარყევდა პაპებისა და მონარქების შეუვალ პრივილეგიებსა და განუზომელ ავტორიტეტს. ნაბეჭდმა პროდუქციამ ხალხის ცნობიერება რადიკალურად შეცვალა – ევროპელებმა სხვაგვარად დაიწყეს ფიქრი, აზროვნება და მოქმედება.

ასე მოხდა ინტერნეტის შემთხვევაშიც. პირველად, იგი აშშ-ში სამხედრო დანიშნულებით შეიქმნა. თუმცა, შემდეგ, სწრაფად განვითარდა, დაიხვეწა და მთელი სამყარო „დაიპყრო“.

3. ციფრული ტექნოლოგიების არსი, განვითარების კანონზომიერებები და მსოფლიო ბაზარი

ციფრული ტექნოლოგიები[25] არის ინფორმაციის ელექტრონული კოდირებისა და გადაცემის მეთოდებზე დაფუძნებული დისკრეტული (წყვეტილი, ცალკეული ნაწილებისგან შემდგარი) სისტემა, რომლითაც უმოკლეს დროში მრავალგეგმური ამოცანა სრულდება. ისინი მონაცემების ძიების, შეკრების, შენახვის, დამუშავებისა და გადაცემისათვის გამოიყენება.

ციფრული ტექნოლოგიების ფუნქციონირებაზეა დამოკიდებული პროგრამულ-აპარატული საშუალებები და სისტემები. ისინი მოთხოვნადია ეკონომიკის ყველა სექტორში, როგორც ახალი ბაზრების შემქმნელები და ბიზნესპროცესების გარდამქმნელები.

ციფრული ტექნოლოგიები დასაქმებულებს აკავშირებს დამსაქმებლებთან, მათ კვალიფიკაციას – მომხმარებლების მოთხოვნებთან, კაპიტალს – ინვესტორებთან, მომხმარებლებს – მომწოდებლებთან.

ციფრულ ტექნოლოგიებში მეწინავეობს „გამრღვევი“ ტექნოლოგიები: „დიდი მონაცემების ანალიტიკა“, დეცენტრალიზებული ტექნოლოგია ბლოკჩეინი, კვანტური ტექნოლოგიები, კომპიუტერული ინჟინერინგი, ნანოტექნოლოგიები და ხელოვნური ინტელექტი, სამრეწველო და ნივთების ინტერნეტი, რობოტოტექნიკის კომპონენტები (მაგ., სამრეწველო რობოტი), უსადენო კავშირგაბმულობის ტექნოლოგიები (5G, Li-Fi, WiFi), ვირტუალურ/დამატებითი რეალობის ტექნოლოგიები და მრავალგანზომილებიანი ბეჭდვა (3D, 4D და 5D პრინტერები).

ციფრული ტექნოლოგიების განვითარებაში შეინიშნება ტრენდი: **ციფრული პროდუქტების სწრაფი გაიაფება და, იმავდროულად, მათი სიმძლავრეების ზრდა.** მოქმედებს მურის კანონი, რომლის თანახმად, ყოველ 1,5 წელიწადში მიკროპროცესორების სიმძლავრე ორმაგდება, ხოლო მათი ფასი ნახევრდება.[26]

1. „დიდი მონაცემების ანალიტიკა“ („Big Data“), როგორც ციფრული ეკონომიკის განვითარების საფუძველი, არის დიდი მოცულობის (მასივის) სტრუქტურიზებული (ურთიერთდაკავშირებული)

[25] ტექნოლოგია (ბერძნ.: τεχνολογια – ოსტატობა + λογος – სწავლება). აქ: ინფორმაციის გადამუშავების ხერხი.

[26] შენგელია, თ. (2010). გლობალური ბიზნესი. თბ., „ახალი საქართველო“. გვ. 46.

და არასრულტურიზებული (მაგ., ტექსტური შეტყობინება, სურათი, ვიდეო, აუდიო) ციფრობრივი ინფორმაციის დამუშავების, ანალიზისა და გავრცელების თანამედროვე ტექნოლოგია. მას აქვს 8 განზომილება ანუ **8V**: **Volume** – მოცულობა; **Value** – ღირებულება; **Veracity** – სანდოობა, უტყუარობა; **Visualisation** – ვიზუალიზაცია. დამუშავებისა და გარეგანი გაფორმების პროცესი; **Variety** – მრავალფეროვნება; **Velocity** – სიჩქარე; **Viscosity** – მეხსიერებაში დალექვა და **Virality** – მასობრივად გავრცელება.

პასიური ანუ უკვე შექმნილი ინფორმაციის მოცულობა სისტემატურად იზრდება. სხვადასხვა შეფასებით, მსოფლიოში დაგროვილი ინფორმაციის 90% ბოლო 2 წელიწადში შეიქმნა. პროგნოზების თანახმად, მათი მოცულობა, ყოველწლიურად, 40%-ით მოიმატებს.

ტრადიციული მეთოდებით ასეთი ოდენობის ინფორმაციის შენახვა და დამუშავება პრაქტიკულად შეუძლებელია.

„დიდი მონაცემების“ დამუშავების ტექნოლოგია XXI საუკუნიდან დაიწყო, როცა დიდი მოცულობის ინფორმაციის შეკრება/შენახვისა და დამუშავების ტექნიკური შესაძლებლობა გაჩნდა. ამ ტექნოლოგიის წყაროა სტატისტიკური ინფორმაცია, სოციალური ქსელები, რეგისტრაციის სისტემები, მონიტორინგისა და დაკვირვებათა მასალები.

„დიდი მონაცემების“ ნაკადების ზრდა და ანალიზი ადამიანთა ეკონომიკური ქცევის ახალ ხედვებს აყალიბებს: ინტელექტუალური საქმიანობა გლობალური ქსელის გავლენით ფორმირდება; ციფრული პლატფორმების მართვის არეალი დიდად ფართოვდება; ინფორმაციის მრავალგვარი კომბინაციის პირობები იქმნება და ბაზრის მონაწილეთა შორის ეკონომიკური ურთიერთობის ვარიანტები იზრდება.

„დიდი მონაცემებიდან“ დიდი ინფორმაცია, მისგან კი, დიდი ცოდნა ფორმირდება.

„დიდი მონაცემები“, ჯერ დიდ ინფორმაციულ, შემდეგ კი, „კოგნიტურ სივრცედ“ ყალიბდება, რომელშიც ინფორმაცია რაიმე მიზნისათვის გამოიყენება, რითაც „დიდ ცოდნად“ (great knowledge) წარმოგვიდგება.[27]

„დიდი მონაცემების“ ტექნოლოგიის გამოყენებისას, არსებითია ადამიანის ძირითადი უფლებებისა და თავისუფლების, ასევე ინფორმაციის დაცულობისა და გავრცელების პრინციპების დაცვა, რადგან არსებობს საფუძვლიანი რისკი მათი უთანასწორო მოხმარების შესახებ.

[27] Лойко, В. И. и др. (2018). Современная цифровая экономика. Монография. Краснодар. С.188.

„დიდი მონაცემების“ უსაფრთხოება, სახელმწიფოს ტერიტორიული საზღვრების მსგავსად, სტრატეგიულად უაღრესად მნიშვნელოვანია. იგი ინტელექტუალური პროგრამული გარემოსათვის მკვებავი და გადაწყვეტილების მიღების ინსტრუმენტია.

2. დეცენტრალიზებული ტექნოლოგია ბლოკჩეინი, როგორც ერთერთი „გამრღვევი“ ციფრული ტექნოლოგია, ცვლის ფინანსური პროცესების კონფიგურაციას და ახალ ბაზრებს წარმოშობს. იგი არის ტრანზაქციების დეცენტრალიზებული შენახვისა და დამუშავების ალგორითმები და დანართები, რომელთა შეცვლა შეუძლებელია.

P2P პრინციპს დაფუძნებული ბლოკჩეინი, კრიპტოგრაფიულად[28] დაცული მუდმივად მზარდი ბლოკების ჯაჭვია.

ბლოკჩეინის ინოვაციურ ტექნოლოგიაში ტრანზაქციების შესახებ ინფორმაცია საერთო ელექტრობაზის სპეციალურ სერვერებზე ინახება. პირველადი მონაცემების ბაზის პარალელურად, ინფორმაცია სარეზერვო სერვერულ ცენტრშიც იგზავნება. დაცული და სწრაფად აღდგენადი სისტემა მომხმარებლისათვის სერვერის უწყვეტ რეჟიმში მიწოდებას უზრუნველყოფს. მონაცემების მეტი დაცულობისთვის, თითოეული ბლოკი შეიცავს ინფორმაციას ტრანზაქციების შესახებ. ერთხელ შესრულებული ტრანზაქციის ჩანაწერის შეცვლა, ყოველი შემდეგი ბლოკის შეუცვლელად, შეუძლებელია. ყოველი მომდევნო ბლოკი წინა ბლოკს რთული მათემატიკური ალგორითმით უკავშირდება, მაგ., მე-10 ბლოკი – მე-9-ს, მე-9 – მე-8-ს და ა.შ.

ამით ფიქსირდება ერთმანეთთან საიმედოდ და მტკიცედ დაკავშირებული ბლოკების ერთიანი და უწყვეტი ჯაჭვი, რომელშიც არსებული ჩანაწერების წაშლა, შეცვლა ან გადაწერა შეუძლებელია.

ამ ტექნოლოგიით უსაფრთხოება კრიპტოგრაფიულად დაცული პირადი გასაღებით (პაროლის მსგავსი, შემთხვევით შერჩეული რიცხვები) უზრუნველყოფილია.

ბლოკჩეინის, როგორც დამოუკიდებლად მართვადი მონაცემების ბაზის, უპირატესობა მდგომარეობს იმაში, რომ იგი ფიზიკური განადგურებისა და კიბერშეტევებისაგან საიმედოდ დაცულია. მასში არსებული ჩანაწერები მრავალი კომპიუტერის მეხსიერებაში ინახება. უკანონო მანიპულაციისას საეჭვო ოპერაცია მყისიერად იბლოკება.

[28] კრიპტოგრაფია (ბერძნ.: κρυπτός „კრიპტოს“ – ფარული და γράφω „გრაფო“ – წერა, ანუ ფარული წერა) – მეცნიერება ინფორმაციის დაფარვის შესახებ.

ბლოკჩეინის ტექნოლოგიით „ჭკვიანი („გონიერი“, „მბოჭველი“) კონტრაქტები“ ფორმდება, რომლებიც ავტომატურ რეჟიმში სრულდება.

3. კვანტური ტექნოლოგიები ერთ-ერთი „გამრღვევი“ ციფრული ტექნოლოგიებია. კვანტურ[29] პრინციპებზე (ეფექტებზე) დაფუძნებული გამომთვლელი სისტემების ისეთი ტექნოლოგიებია, რომლებსაც „დიდი მონაცემების“ დამუშავებისა და გადაცემის მეთოდების რადიკალური ცვლილებები შეუძლია.

კვანტური ტექნოლოგიების განვითარება XX საუკუნიდან დაიწყო. პირველად შეიქმნა ტრანზისტორი, შემდეგ ბირთვული იარაღი, ლაზერი, მოგვიანებით, მობილური სატელეფონო კავშირგაბმულობა და ინტერნეტი. დღეს ყურადღება გადატანილია რთულ კვანტურ სისტემებზე, რომლების მაღალტექნოლოგიურ დარგებში ფართოდ გამოიყენება.

კვანტური ტექნოლოგიები 3 სუბტექნოლოგიად იყოფა:[30]

- **კვანტური გამოთვლები,** როგორც გამომთვლელი მოწყობილობების (კვანტური კომპიუტერები და სიმულატორები) ახალი კლასი, გამოიყენება კიბერუსაფრთხოების, ხელოვნური ინტელექტისა და ახა-

[29] კვანტი – ენერგიის საზომი ერთეული ფიზიკაში. კვანტური კომპიუტერის მთავარი შემადგენელი ნაწილია კვანტური ბიტები. ზოგადად, ციფრულ ტექნიკაში გამოიყენება ორობითი კოდი, რომლის განმსაზღვრელია უმცირესი ერთეული – ბიტი. მას ორი ციფრული მნიშვნელობა აქვს: 0 და 1. სტანდარტული ბიტისაგან განსხვავებით, კვანტურ ბიტებს შეუძლიათ მიიღონ მნიშვნელობა 0 ან 1 ან ორივე ერთად (ნულიც და ერთიც). მოქმედ კომპიუტერებში ბიტები იქმნება წრედში ელექტროდენის არსებობით. როცა წრედში დენია, ბიტის მნიშვნელობა განისაზღვრება „1“-ით, არარსებობისას კი – „0“-ით.

კომპიუტერის პროგრამაში ციფრი „1“ ნიშნავს, რომ ელექტრონული სიგნალისთვის გზა ღიაა, ციფრი „0“ – დაკეტილია. აქედან წარმოდგება სახელწოდებები: „ციფრული მოწყობილობა“, „ციფრული სწავლება“.

რაც შეეხება კვანტურ ბიტებს, აქ ინფორმაციის გადამტანია ატომები, ფოტონები ან ელექტროდები. ბიტისთვის 0-ისა და 1-ის მინიჭება ხდება არა წრედში დენის არსებობა/არარსებობით, არამედ იონის მუხტის ან ელექტრონის სპინის მეშვეობით.

კვანტური ბიტის განსხვავებული უნარი წარმოუდგენლად ზრდის დროის ერთეულში შესრულებული ოპერაციების რაოდენობასა და სისწრაფეს. ტრანზისტორებზე მომუშავე ამჟამინდელი კომპიუტერებისაგან განსხვავებით, კვანტურ კომპიუტერებს გადახურებისა და ელექტროენერგიის ხარჯვის პრობლემა არ აქვს.

მიმდინარეობს კვლევა „ცოცხალი“, ე. წ. დნმ-ის ბაზაზე მომუშავე კომპიუტერების შექმნაზე. ადამიანის სხეული მუშაობს როგორც სუპერკომპიუტერი (რა თქმა უნდა, შედარებით სხვა დონეზე). ჩვენი დნმ მუდმივად ინახავს ინფორმაციას. ამიტომ არსებობს შესაძლებლობა შეიქმნას ისეთი კომპიუტერი, რომელიც მოიპოვებს, დაამუშავებს და შეინახავს გრანდიოზული მოცულობის ინფორმაციას.

[30] Дорожная карта развития «сквозной» цифровой технологии «квантовые технологии» https://digital.gov.ru/uploaded/files/07102019kvantyi.pdf

ლი მასალების შექმნაში. ეროვნული უსაფრთხოების დაცვის მიზნით, მისი ძირითადი მომხმარებელი სახელმწიფოა. ამით აიხსნება კვანტური ტექნოლოგიების სტრატეგიული მნიშვნელობა. ევროპაში, აშშ-ში, ჩინეთში, იაპონიასა და ავსტრალიაში შექმნილია კვანტური ტექნოლოგიების განვითარების პროგრამები. მისდამი ინტერესს იჩენენ ისეთი გიგანტი IT კომპანიები, როგორიცაა Google, IBM, Microsoft და სხვ. საყურადღებოა ისიც, რომ კვანტური კომპიუტერების ენერგომოხმარება, კლასიკურ კომპიუტერებთან შედარებით, თითქმის, 100-ჯერ უფრო მცირეა.

- **კვანტური კომუნიკაციები** ინფორმაციული უსაფრთხოების დასაცავად გამოიყენება საფინანსო სექტორში, სახელმწიფო ორგანოებსა და მსხვილ ტექნოლოგიურ კომპანიებში.

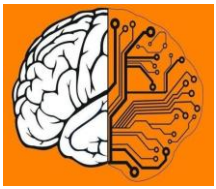
მონაცემების მოცულობა სისტემატურად მატულობს. სარწმუნო პროგნოზებით, ციფრული სამყაროს მოცულობა 2020 წელს 40 ზეტაბაიტს მიაღწევს, რაც 2010 წელთან შედარებით 50-ჯერ მეტია. ასეთი მოცულობის მონაცემების დაცვა აუცილებელია. დღეისათვის კიბერდანაშაულით გამოწვეული დანაკარგების ჯამური რაოდენობა $1 ტრილიონს აჭარბებს. სახელმწიფოები და კერძო IT კომპანიები (Google, Intel, IBM, Microsoft, Alibaba, Huawei და სხვ.) ამ სფეროში დიდი მოცულობის ინვესტიციებს ახორციელებენ (მაგ., აშშ – $20 მლრდ, ჩინეთი – $10 მლრდ, ევროკავშირი – 3 მლრდ ევრო და ა. შ.).

- **კვანტური სენსორები და მეტროლოგია**. კვანტური სენსორები მაღალი სიზუსტის გამზომი მოწყობილობებია. უპირატესად გამოიყენება მედიცინაში დიაგნოსტიკური მოწყობილობების შესაქმნელად, ასევე აეროკოსმოსურ და საავტომობილო მრეწველობაში.

ზოგადად, კვანტური ტექნოლოგიები მოთხოვნადია ციფრული ეკონომიკის ყველა სტრატეგიული მიმართულებით.

4. კომპიუტერული ინჟინერინგი (იგივე **კომპიუტერული სისტემების ინჟინერია**) არის ობიექტების ციფრული მოდელირების, პროექტირებისა და საწარმოო პროცესების ისეთი ციფრული ტექნოლოგია, რომელიც იკვლევს მიკროპროცესორების, მიკროკონტროლერებისა და ელექტრომოწყობილობების აწყობის მოდელებს. იგი აერთიანებს ინფორმატიკასა და ელექტროინჟინერიას. კომპიუტერული ინჟინრები აპროექტებენ მიკროპროცესორებს/კომპიუტერებს, წერენ კომპიუტერულ პროგრამებს, ქმნიან ჩიპებსა და ოპერაციულ სისტემებს, მუშაობენ რობოტოტექნიკის კვლევის სფეროში.

5. ნანოტექნოლოგიები[31] **და ხელოვნური ინტელექტი.** მართალია ციფრული რევოლუცია დიდი ხანია არსებობს, მაგრამ უფრო მძლავრი ახლა იწყება. ნანოტექნოლოგიები შეცვლის თითქმის ყველაფერს: საქონლის წარმოებიდან დაწყებული, მისი განაწილების, გაყიდვისა და ეკოლოგიურობით დამთავრებული.



მიიჩნევა, რომ ნანოტექნოლოგია კაცობრიობის განვითარებაში ისეთივე მნიშვნელოვანი იქნება, როგორიც იყო ორთქლის ძრავა, ტრანზისტორი და ინტერნეტი ერთად აღებული.

თანამედროვე წარმოება მასშტაბის ეფექტს ეფუძნება. მომავალში ყველაფერი შეიცვლება – პროდუქტები ნანოტექნოლოგიებით დამზადდება, რითაც შესაძლებელი იქნება დაბალი სივრცითი განზომილების მქონე მასალების მიღება და მათი უნიკალური თვისებების მეტი სიზუსტით გამოყენება.

ნანოტექნოლოგიები გარდაქმნის სამყაროს, საზოგადოებასა და ადამიანის ყოფა-ცხოვრებას. მათი გამოყენების არეალი დიდია მედიცინაში, ელექტრონიკასა და სხვა დარგებში. ნანოტექნოლოგიური პროდუქციის მსოფლიო ბაზარი $2,5-3 ტრილიონით ფასდება.[32]

ხელოვნური ინტელექტი არის პროგრამული და/ან აპარატული საშუალებების ისეთი სისტემა, რომელსაც შეუძლია ინფორმაციის ავტონომიური აღქმა, დამუშავება და, „დიდი მონაცემების“ ანალიზის საფუძველზე, გადაწყვეტილების მიღება, მათ შორის ადამიანის ქცევის იმიტირება (მიბაძვა, მიმსგავსება).

არსებობს „ძლიერი“ და „სუსტი“ ხელოვნური ინტელექტი.

ძლიერი ხელოვნური ინტელექტის შემთხვევაში, მანქანა ადამიანისმაგვარად აზროვნებს, სუსტისას კი – ჩამორჩება მას. ამჟამად მანქანების უმრავლესობა დაპროგრამებულია მოქმედების შესრულების ლოგიკური თანამიმდევრობის პრინციპით. მომავალში ძლიერი ხელოვნური ინტელექტის მანქანები მყისიერად შეძლებს სიტუაციებში გარკვევას და ადეკვატურ რეაგირებას.

უახლოესს ათწლეულში ადამიანთა ურთიერთობა ტექნიკასთან მთავარი პრობლემა გახდება. ამ პროცესში, ფარულად, თავიდანვე

---

[31] „ნანო“ მეცნიერებაში რაიმე სიდიდის მემილიარდედი ნაწილია და ბერძნულად ნიშნავს „ჯუჯას“. ნანომეტრი მეტრის მემილიარდედია. შედარებისათვის: ადამიანის თმის სისქე 100 000 ნანომეტრია. ნანოტექნოლოგიით შესაძლებელია ატომებისა და მოლეკულებისაგან ნანომეტრული ზომების სისტემებისა და მოწყობილობების შექმნა.

[32] ჯოლია, გ. (2016). კრეატიული განვითარება: განათლება, ცოდნა, ქმედება. მონოგრაფია. ევროპის სასწავლო უნივერსიტეტი. თბ., 445 გვ. გვერდები 387-388.

კონფლიქტის მარცვალია ჩადებული, რადგან ტექნიკა ძალიან სწრაფად ვითარდება, ინდივიდის გონება კი, ნელა იცვლება.

კომპიუტერების, რობოტებისა და ნანოტექნოლოგიების შესაძლებლობების ორგანულმა შეერთებამ შესაძლოა თვითმწარმოებელი მანქანა წარმოშვას. და თუ ასეთ მანქანას არა მარტო ინტელექტის, არამედ ცნობიერების უნარიც ექნება, ჩვენ წინაშე აუცილებლად გაჩნდება დილემა: რომელი უკეთესია, ვიცხოვროთ მუდმივად მანქანის, თუ „ორფეხა ნახშირწყალბადის“ სახით?

ცნობილი პოლიტოლოგი, **ჰენრი კისინჯერი** თავის სტატიაში – „განათლების ეპოქის დასასრული“,[33] ინტერესდება ხელოვნური ინტელექტის ისეთი მიღწევებით, როგორიცაა AlfaGo-ს მიერ ჭადრაკის თამაშის მოგება, რაც არ იყო წინასწარ დაპროგრამებული. რობოტმა მრავალჯერ გადაათამაშა საჭადრაკო პარტიები საკუთარ თავთან, რათა თავის შეცდომებზე ესწავლა და მიიღო მოგების სრულყოფილი ალგორითმი. შედეგად ჩამოყალიბდა პროგრამა AlfaGo უნარით დაამარცხოს უძლიერესი მოთამაშეები.[34] კომპანია Google DeepMind-მა 2017 წელს შექმნა ნეირონულ ქსელებზე დაფუძნებული ალგორითმი, AlphaZero, რომელმაც შეცვალა ჭადრაკის სამყარო. მას არ აქვს არც სადებიუტო და არც ენდშპილის მონაცემების ბაზა და მხოლოდ საკუთარი „აზროვნებით“ მოქმედებს.

ხელოვნური ინტელექტის სფეროში მიმდინარე ცვლილებები საწარმოო პროცესების ოპტიმიზაციას გამოიწვევს და საქმიანობის მრავალ დარგს, მათ შორის განათლების სისტემასაც არსებითად შეცვლის, ყურადღებას იმ მიმართულებით გადაიტანს, რომელშიც კომპიუტერებთან შედარებით, ადამიანის კრეატიული შესაძლებლობები უფრო წარმოჩნდება და დაფასდება.[35]

6. ნივთების ანუ **„ყველაფრის“ ინტერნეტი.**[36] საუბარია ფიზიკური სამყაროს ონლაინ გაციფრებაზე. სხვადასხვა სახეობის დღევანდელ ავტონომიურ ნივთებს/ობიექტებს გარემომცველი გარემოდან ინფორმაციის მიღება, ანალიზი და გადაცემა შეეძლებათ. თავის მხრივ, ეს ნივ-

[33] Kissinger, Henry A. (2018). How the Enlightenment Ends. The Atlantic. Technology.

[34] სიდამონიძე, ნ. (2019). ხელოვნური ინტელექტი, როგორც გამოწვევა და მისი რეალიზაციის ზოგიერთი მეთოდოლოგიური ასპექტები. Transactions. Georgian Technical University. Automated Control Systems - No 1(28), 2019. გვერდები 186-191.

[35] სიდამონიძე, ნ. (2019). ხელოვნური... დასახელებული ნაშრომი. გვერდები 391-393.

[36] 1990 წელს ამერიკელმა ინჟინერმა ჯონ რომკიმ საოჯახო ტოსტერი ინტერნეტის ქსელს მიაერთა, რითაც მისი ჩართვა და გამორთვა მოშორებითაც შეეძლო. ამ სიახლემ „ზვავის ეფექტი“ გამოიწვია და ახალი რეალობა შექმნა.

თები/ობიექტები (საყოფაცხოვრებო საგნები, გზები, ხიდები, საწარმოები, შენობები...) და ადამიანები ინფორმაციის ამ ნაკადებზე რეაგირებას მოახდენენ, რაც მათ უპრეცედენტო შესაძლებლობებს მისცემთ.

ნივთების ინტერნეტი შეიძლება გამოყენებულ იქნას ეკონომიკის ყველა დარგში: მრეწველობაში, ენერგეტიკაში, ნაოსნობაში, საბანკო მომსახურებაში, უძრავ ქონებაში, ჯანდაცვაში და ა.შ.

მისი გამოყენებისას მოსალოდნელი რისკებია: კონფიდენციალურობა, კიბერუსაფრთხოება და პასუხიმგებლობა.

ნივთების ინტერნეტს აქვს **ნივთების სამრეწველო ინტერნეტის** ქვეკატეგორია, რომელიც ასევე მოიცავს მომხმარებელზე ორიენტირებულ დანართებს, მაგ., ტარებად მოწყობილობებს, „ჭკვიანი“ სახლის ტექნოლოგიას, ავტომატური მართვის ავტომობილს და სხვ.

სამყარო მე-4 სამრეწველო რევოლუციის კარიბჭესთან იმყოფება, რაც მასობრივად 2021 წლიდან გავრცელდება. ნივთების ინტერნეტით თვისებრივად ახალი ეკონომიკური საუკუნე იწყება. ინტერნეტში ჩართული ნივთების ზრდა დაჩრდილავს წარსულის ისეთ ტექნოლოგიურ საოცრებებს, როგორიც იყო საბეჭდი დაზგა, ორთქლის ძრავა და ელექტრობა.

თუ 10 წლის წინათ ინტერნეტში ჩართული იყო 500 მილიონი მოწყობილობა, დღეს მათი რაოდენობა 20 მილიარდამდეა (მსოფლიო მოსახლეობაზე 2,7-ჯერ მეტი). კომპანია Deep Shift IoT-ის კვლევებით, 2022 წლისათვის ინტერნეტში ტრილიონამდე მოწყობილობა იქნება გაერთიანებული.[37]

ნორვეგიული კვლევითი ორგანიზაციის SINTEF-ის შეფასებით, ყოველ წამში 205 ათასი გიგაბაიტის მოცულობის ინფორმაცია იქმნება, რაც 150 მილიონი დაბეჭდილი წიგნის ეკვივალენტურია. რა მოხდება, როცა ინტერნეტში ჩართულ მოწყობილობათა რაოდენობა, თუნდაც, გაორმაგ-გაოთხმაგდება?[38]

კვლევითი ორგანიზაცია RAND Europe-ის მონაცემებით, სხვადასხვა სექტორში ნივთების ინტერნეტის გლობალური ეკონომიკური პოტენციალი $1,4-14,4 ტრილიონის ფარგლებში ფასდება, რაც ევროკავშირის მშპ-ის ამჟამინდელი მოცულობის ტოლფასია. ინტერნეტში ჩართული მოწყობილობებისა და მომსახურების გაყიდვების მოცუ-

[37] ელრესურსი: http://tass.ru/ekonomika/4574895

[38] Дюбравак, Ш., Ратти, К. Интернет вещей: эволюция или революция? С.2. ელრესურსი: https://www.aig.ru/content/dam/aig/emea/russia/documents/business/iotbroshure.pdf

ლობა 2020 წელს $2,5 ტრილიონს, ხოლო ინვესტიციები 2 ტრილიონ ევროს მიაღწევს.[39] სამრეწველო ინტერნეტი წარმოების პროცესის ოპტიმიზაციას გამოიწვევს: სამუშაო ძალაზე ხარჯებს 25%-ით, ენერგორესურსებზე კი, 20%-ით შეამცირებს.[40]

7. **რობოტოტექნიკა** არის გამოყენებით-კრებსითი მეცნიერება, რომელიც იკვლევს ავტომატიზებულ ტექნიკურ სისტემებს. იგი ეფუძნება ელექტრონიკას, მექანიკას, კიბერნეტიკას, ინფორმატიკას, რადიოტექნიკასა და ელექტროტექნიკას.

მრავალი იდეა, რომლებმაც საფუძველი ჩაუყარეს რობოტოტექნიკას, ჯერ კიდევ ანტიკურ პერიოდშიც არსებობდა. მაგ., დიდი ჰომეროსი „ილეადაში“ ამბობს, რომ ზევსისა და ჰერას შვილმა ჰეფესმა[41] ოქროსაგან მოსაუბრე მოსამსახურე გააკეთა და ცნობიერება (თანამედროვე ენაზე – ხელოვნური ინტელექტი) მისცა. ამ ნიშნით შემდეგშიც მრავალი მცდელობა იყო, მაგ., ლეონარდო და ვინჩის მიერ ლომის იერსახის მქონე მექანიკური აპარატის შექმნა და სხვ.

რობოტოტექნიკის ინტენსიური განვითარება XX საუკუნის ბოლოდან დაიწყო. დღეს რობოტი არსებობს სამშენებლო, სამრეწველო, საყოფაცხოვრებო, სამედიცინო, სამხედრო...

მათგან გამორჩეულია სამრეწველო რობოტი, როგორც სენსორულ-ხელოვნურ ინტელექტზე დაფუძნებული სისტემა. იგი ფლობს სამ ან მეტ თავისუფლებას (მოძრაობას): აღიქვამს გარე სამყაროს, ადაპტირებს მის ცვლილებებზე და აკონტროლებს საკუთარ მოქმედებას.

გადაადგილების მიხედვით რობოტი არის მიმავალი, ბორბლიანი, მცოცავი, მფრინავი, მცურავი და სხვ. მათი გამოყენების არეალი საკმაოდ ფართოა: მრეწველობა, ენერგეტიკა, ტრანსპორტი, სოფლის მეურნეობა, ჯანდაცვა, განათლება, კოსმონავტიკა...

გვხვდება ადამიანისმაგვარი რობოტი (ანდროიდი), საბრძოლო, სოციალური, პერსონალური, სამრეწველო და სხვ.

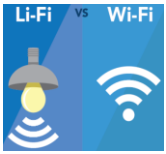
8. **უსადენო კავშირგაბმულობის ტექნოლოგიები:**
   - Li-Fi და Wi-Fi ქსელში მონაცემების უსადენოდ გადაცემის ტექნოლოგიებია.

[39] Дюбравак, Ш., Ратти, К. Интернет... დასახელებული ნაშრომი. გვ. 4. გვ. 9.

[40] Срничек, Ник (2020). Капитализм... დასახელებული ნაშრომი.

[41] ცეცხლის ღმერთი, მჭედლობისა და გამომგონებლობის მფარველი, ყველა ნაგებობის მშენებელი ოლიმპზე.

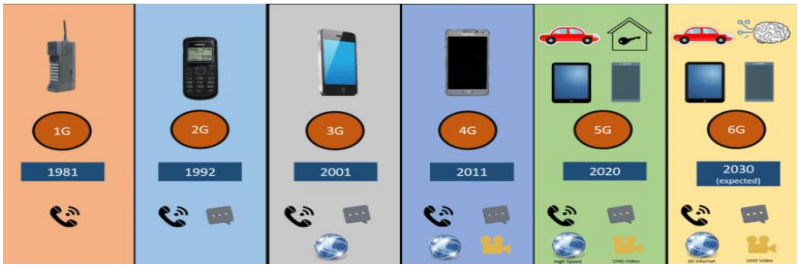
- 5G[42] – მობილური კავშირგაბმულობის მეხუთე თაობის ტექნოლოგია, რომელსაც ახასიათებს მონაცემების შეუფერხებელი გადაცემა, საიმედოობა, ქსელის უსაფრთხოება და მცირე ენერგომოხმარება.



მათი გამოყენების არეალი ვრცელია: მედიცინა, ტრანსპორტი, ნივთების ინტერნეტი, „ჭკვიანი“ („გონიერი“, „მბოჭველი“) ქალაქის, სახლის მოდელი, ვირტუალურ/დამატებითი რეალობა...

მსოფლიოში ერთად ფუნქციონირებს ოთხივე თაობის ქსელური კავშირი (ნახ. 4). არსებობს მეხუთეც (5G), რომლითაც ნივთების ინტერნეტი მასობრივად გავრცელდება.

ნახ. 4. ციფრული ტექნოლოგიების თაობათა განვითარების დინამიკა



ჩინეთსა და ფინეთში აქტიურად მუშაობენ მეექვსე თაობაზე (6G), რომლითაც კაცობრიობა არა მარტო მანქანებს, არამედ მთელ ციფრულ სამყაროს დაუკავშირდება. მისი სიჩქარე იქნება 10 გბ წამში ანუ 100-ჯერ უფრო სწრაფი, ვიდრე 5G.

მიმდინარეობს კვლევა მეშვიდე თაობის (7G) შექმნაზეც. სავარაუდოდ, ეს პროცესი მომავალშიც ინტენსიურად გაგრძელდება.

9. **ვირტუალური რეალობის ტექნოლოგია** არის სამგანზომილებიანი გამოსახულების ან სივრცის კომპიუტერული მოდელირების ტექნოლოგია, რითაც ადამიანი ზემოქმედებს ვირტუალურ გარემოზე სენსორული უკუკავშირის გამოყენებით. იგი ქმნის სამყაროს იმიტაციას, რომელიც ადამიანს მხედველობით, სმენით, ყნოსვითა და შეხებით გადაეცემა.

[42] ინგლ. ასო „G“ (Generation) ნიშნავს „თაობას“. 1980 წლიდან ყოველი ახალი ციფრული თაობის ტექნოლოგია ინერგება. 5G თაობა მასობრივად 2020 წლიდან გავრცელდება.

დამატებითი რეალობის[43] **ტექნოლოგია** არის ვიზუალიზაციის ტექნოლოგია, დაფუძნებული ფიზიკური სამყაროს შესახებ ინფორმაციის დამატებაზე ან ვიზუალურ ეფექტებზე გრაფიკული დანართებითა და/ან ხმოვანი კონტენტით.

9. სამგანზომილებიანი ბეჭდვა (3D-პრინტერი) არის ადიტიური (შეკრებადი) წარმოების ნაირსახეობა, რისამე პროტოტიპის (ნიმუშის, დედანის) ფენებად (შრეებად) დამზადების თანამედროვე ტექნოლოგია. იგი სხვადასხვა კონფიგურაციის დაზგაა, რომელიც პროგრამული მართვის პრინციპებით მუშაობს და მრავალი სახეობის მყარ ობიექტებს (დეტალებს, კვანძებს...) სამგანზომილებიანი (მოცულობითი) ფორმით სწრაფად ამზადებს.

ასეთი ტექნოლოგია გამოიყენება მშენებლობაში, მედიცინაში, ავეჯის წარმოებაში, საოჯახო ნივთების დამზადებაში... მისი უპირატესობებია: წარმოების მაღალი სისწრაფე, სიმარტივე, სიზუსტე და დაბალი თვითღირებულება.

ციფრული ტექნოლოგიები არა მარტო მოქმედების ინსტრუმენტებია, არამედ ისეთი გარემოს შემქმნელებიც, რომლებიც ახალ შესაძლებლობებს წარმოშობს. მაგ., სწავლა და მუშაობა ნებისმიერ დროსა და დისლოკაციაში, პერსონალური საგანმანათლებლო ლანდშაფტის პროექტირება, ელექტრონული რესურსების მომხმარებლიდან მის შემქმნელად გადასვლა და სხვ.

ციფრული ტექნოლოგიების განვითარების საერთო კანონზომიერება სრულ თანხვედრაშია დიალექტიკის[44] ზოგად კანონებთან.

მაგ., **რაოდენობრივი ცვლილებების ხარისხობრივში გადასვლის კანონი** იმაში ვლინდება, რომ კომპიუტერების გამოთვლითი სიმძლავრეების ზრდა მათ ახალ შესაძლებლობებს წარმოშობს. კერძოდ, თუ ადრე რიგი ამოცანების შესრულება მხოლოდ ადამიანის ინტელექტუალურ პრეროგატივად ითვლებოდა (მაგ., ჭადრაკის თამაში), გარკვეული დროის შემდეგ, იგი ხელოვნური ინტელექტით გახდა შესაძლებელი. ასევე, მობილური ქსელის განვითარებამ ხარისხობრივად

[43] არსებობს ფიზიკური რეალობა ანუ ყოველივე ის, რასაც ვხედავთ, რასაც ვეხებით, რაც არის სინამდვილეში. ასევე არსებობს ვირტუალური რეალობა ანუ ის, რაც ხელოვნურად შექმნილია, მაგრამ ფიზიკურად არ არსებობს. ამ ორი რეალობის გადაკვეთაზეა დამატებითი რეალობა.

[44] დიალექტიკა (ბერძ. dialektikē) – მეცნიერება ბუნების, ადამიანთა საზოგადოებისა და აზროვნების ცვალებადობის, მოძრაობისა და განვითარების ზოგადი კანონების შესახებ.

ახალი შესაძლებლობების ტელეფონები შექმნა, რომელთაც, ხმასთან ერთად, ტექსტისა და მულტიმედიის გადაცემა შეუძლიათ და სხვ.

ერთიანობისა და დაპირისპირებულთა ბრძოლის კანონთან თანხვედრა შეინიშნება ციფრული ტექნოლოგიების მწარმოებელ კომპანიათა შორის არსებულ კონკურენციაში, ასევე ციფრული ტექნოლოგიების განვითარებაში მიმდინარე ურთიერთსაპირისპირო ტრენდებში. დაპირისპირებულობა თვით „ტრანსფორმაციის“ არსშია თავიდანვე გათვალისწინებული. ტერმინი „შემოქმედებითი ნგრევა“, რომელიც კაცობრიობას ინოვაციების თეორიის ფუძემდებელმა **ი. შუმპეტერმა** შესთავაზა, უპირველესად ნიშნავს იმას, რომ ყოველი ნოვაცია (სიახლე) ანგრევს ადრე მიღებულ და გამოყენებულ გადაწყვეტილებას.

უარყოფის უარყოფის კანონის გავლენა ნახევარგამტარების მაგალითზე ნათლად შეინიშნება. კერძოდ, ისინი რადიოტექნიკის განვითარების საწყის ეტაპზე გამოიყენებოდა, რაც ელექტრონული ვაკუუმიანი ნათურებით შეიცვალა (პირველი უარყოფა). მოგვიანებით, ტექნოლოგიის განვითარებამ ნახევარგამტარები მოხმარებაში უკან დააბრუნა და რადიო- და კომპიუტერული ტექნიკის მთავარი ელემენტი გახადა (უარყოფის უარყოფა).

ციფრული ნოვაციების განხილვისას, მრავალი წინააღმდეგობა ჩნდება. კერძოდ, **ციფრული ტექნოლოგიები:**

1. ერთი მხრივ, გამიზნულია ადამიანის როლის ამაღლებაზე, მისი შემოქმედებითი პოტენიალის გახსნაზე, მეორე მხრივ – ხელოვნური ინტელექტის გამოყენებით, ბიზნესპროცესებში „ადამიანისეული ფაქტორის“ როლის შემცირებაზე;
2. ერთი მხრივ, ადამიანის შრომას ამსუბუქებს, არაშემოქმედებით პროცესებს ავტომატიზებულს ხდის, მეორე მხრივ – რიგ პროფესიებს აუქმებს და არსებული სამუშაო ადგილებს ამცირებს;
3. ერთი მხრივ, ტექნიკური პროგრესის მაცნეა, მეორე მხრივ – მათვე შეუძლიათ ინფორმაციის მანიპულირება, რაც წინააღმდეგობაშია პროგრესთან და ღიაობის პრინციპებთან. იმავდროულად, ისინი საშუალებას იძლევა ადამიანთა ურთიერთობებში ელექტრონული სისტემები ჩართოს, რომელთაც არ აქვთ ემოციები, რითაც ამ პროცესში სუბიექტური ფაქტორის ნეგატიური გავლენა ქრება და დანაშაულობათა რაოდენობა მცირდება;
4. ერთი მხრივ, უსაფრთხოების თვალსაზრისით, ახალ გამოწვევებს წარმოშობს, მეორე მხრივ – მოწყვლადობის გადალახვით ციფრულ სისტემებს შეტევებისადმი უფრო არაამთვისებელს ხდის;

5. ერთი მხრივ, მეტად საინტერესო და მიმზიდველი ხდება, მეორე მხრივ – მდარე ხარისხის კონტენტის მასობრივი მოხმარების გამო, ჩვენი დროის დიდ ნაწილს ულმობლად შთანთქავს და საზოგადოებაში ნეგატიურ დამოკიდებულებას აძლიერებს.[45]

ციფრული ტექნოლოგიების მსოფლიო ბაზრის დინამიკისა და პროგნოზის მონაცემებით (ცხრ. 1) ირკვევა, რომ ბლოკჩეინისა და ვირტუალურ/დამატებითი რეალობის ტექნოლოგიების განვითარების ტემპები უახლოესს მომავალში ძალიან შთამბეჭდავი იქნება (შესაბამისად, 47-ჯერ და 30-ჯერ გაიზრდება).

ცხრ. 1. ციფრული ტექნოლოგიების მსოფლიო ბაზრის დინამიკა და პროგნოზი ($ მლრდ)[46]

ციფრული ტექნოლოგიები	2018	2019	2020	2022	2025	ზრდის ტემპი (ჯერ)	ხვედრითი წილი (%)
„დიდი მონაცემები“	38	46	54	77	232	6,1	9,8
ბლოკჩეინი	0,6	1,0	1,8	5,4	28,3	47,2	1,2
კვანტური ტექნოლოგიები	0,86	1,13	1,48	2,57	5,85	6,8	0,2
კომპიუტერული ინჟინერინგი	1,98	2,08	2,19	2,41	2,79	1,4	0,1
ხელოვნური ინტელექტი	21	29	40	75	191	9,1	8,1
ნივთების (მ. შ. სამრეწველო) ინტერნეტი	168	214	274	447	934	5,6	39,6
რობოტოტექნიკა	48	57	67	91	147	3,1	6,2
ვირტუალური და დამატებითი რეალობა	27	44	71	188	815	30,2	34,6
სულ	305	394	511	888	2356	7,7	100

[45] Прохоров, А., Коник, Л. (2019). Цифровая трансформация. Анализ, тренды, мировой опыт. М., ООО «АльянсПринт». С. 30-31.

[46] Индикаторы цифровой экономики (2019): статистический сборник / Г. И. Абдрахманова и др. Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М., НИУ ВШЭ. 248 с. С. 222-230.

მნიშვნელოვნად განვითარდება ხელოვნური ინტელექტი, „დიდი მონაცემების ანალიტიკა“ და კვანტური ტექნოლოგიები. განსაკუთრებით გაიზრდება ნივთების სამრეწველო ინტერნეტი, რომელიც 2025 წლისათვის ციფრული ტექნოლოგიების მსოფლიო ბაზრის საერთო მოცულობაში ყველაზე მეტ წილს, თითქმის, 40%-ს დაიკავებს.

4. ნეტოკრატები – ახალი მმართველი კორპორაციული კლასი

ინტერნეტმა წარმოშვა IT სფეროს ტრანსნაციონალური კომპანიების ახალი მმართველი კლასი – ნეტოკრატები.

XXI საუკუნის დასაწყისში შვედმა მეცნიერებმა, **ალექსანდრე ბარდმა** და **იან ზოდერქვისტმა,** ყურადღება მიაქციეს ნეტოკრატების ფორმირებას და მათი საქმიანობის თავისებურებების შესწავლას ვრცელი სამეცნიერო ნაშრომი მიუძღვნეს.[47]

მანამდე, XX საუკუნის 80-ან წლებში, მოსალოდნელი ახალი იერარქიული პირამიდის საერთო „სულისკვეთება“ უმალვე შენიშნა ცნობილმა ამერიკელმა პოლიტოლოგმა **ზბიგნევ ბჟეზინსკიმ** და მომავალი საზოგადოების მართვის სათავეში იმ კორპორაციული ელიტის ფორმირებაზე მკაფიოდ მიუთითა, რომელიც ტრადიციული ლიბერალური ღირებულებებისაგან გათავისუფლებულია და უმთავრესი მიზნის მიღწევას – საზოგადოების ზედამხედველობასა და კონტროლს – ციფრული ტექნოლოგიების დახმარებით აქტიურად ცდილობს.[48]

ა. ბარდისა და ი. ზოდერქვისტის აზრით, ნეტოკრატები იყოფიან **ანალიტიკოსებად, კურატორებად** და **ნექსიალისტებად.**[49,50]

ანალიტიკოსები ქსელის განვითარების მთავარ სტრატეგიებს განსაზღვრავენ, რასაც კურატორები პრაქტიკაში ახორციელებენ (ადგენენ განვითარების მოდელებს, ფორმებსა და მეთოდებს), ნექსიალისტები კი, ქსელის ოპერატიულ საქმიანობას ხელმძღვანელობენ.

შედარებით დაბალი კლასი – **კონსიუმერატი**[51] უზრუნველყოფს დაკარგული ექსკლუზიურობისა და მცირე დამატებითი ღირებულების

[47] Bard, Alexander, Soderqvist, Jan. (2002). NETOCRACY: the new power elite and life after capitalism Paperback. Publisher: Pearson FT Press. 288 p.

[48] Brzezinski, Zb. (1982). Between Two Ages: America's Role in the Technetronic era. Revised ed. Editio. N.Y. 334 p.

[49] ლათ. nexus – კავშირი, შეერთება.

[50] Bard, Alexander, Soderqvist, Jan. (2002). NETOCRACY… დასახელებული ნაშრომი.

[51] ინგლ. consumeriat – მომხმარებლები. სამეწარმეო სფეროს მუშაკები.

ინფორმაციის წარმოებასა და მოხმარებას. ნეტოკრატიას ასეთი ინფორმაცია არ აინტერესებს. მისთვის ის ნაკლებღირებულია და ყიდის.

ინფორმაციულ საზოგადოებაში წარმოშობილმა **ნეტოკრატიამ პირველმა შეიცნო განსხვავება ინფორმაციასა და ცოდნას შორის, განსაკუთრებით კი – ექსკლუზიური ცოდნის ღირებულება,**[52] **რამაც იგი ციფრულ საზოგადოებაში გაბატონებულ კლასად აქცია.**

ნეტოკრატიამ ღრმად გააცნობიერა ცნობილი მაქსიმა (მოქმედების ძირითადი წესი): ვინც ფლობს არასაყოველთაო ინფორმაციას, ის განკარგავს და აკონტროლებს სამყაროს მომავალს.

სახელმწიფო კარგავს იდეოლოგიის მართვის ფუნქციას (!).

ახალ გარემოში ხალხის სამართავად საჭიროა მხოლოდ ორი რამ: მძლავრი კომპიუტერები და ჩვენი ბიომეტრიული მონაცემები.

ნეტოკრატები პირველები აღმოჩნდნენ „საჭირო დროს, საჭირო ადგილას“, ჩ. დარვინის შეგონების გათვალისწინებით, მათ **„...სხვებზე უკეთ შეძლეს ცვლილებებთან შეგუება“**[53] და **„მონაცემთა ღირებულების შექმნის გლობალურ ჯაჭვში“**[54] **ძალიან დიდი სარგებლის პოვნა.**

ნეტოკრატები, როგორც ახალი კაპიტალისტური კლასის წარმომადგენლები, მეტწილად, ფლობენ არა უძრავ ქონებას, როგორც წარმოების საშუალებებს, არამედ არამატერიალურ კაპიტალს (მაგ., პროგრამულ უზრუნველყოფას, ოპერაციულ სისტემებს...), ასევე მოწყობილობებს (მაგ., სერვერებს...). მათთვის დიდი კაპიტალის უძრავი ქონება (შენობა-ნაგებობები, მანქანა-დანადგარები, სატრანსპორტო საშუალებები...) „ზედმეტი ტვირთია“. ისინი მოქმედებენ კაპიტალიზმის მთავარი იმპერატივით – ყოველი საქმიანობიდან მოგების მიღება.

მათი ამოცანა ძალიან მარტივია: ყველა შესაძლო წყაროდან განსაკუთრებული სახეობის პირველადი „ნედლეულის“ ანუ მონაცემების მოპოვება, დამუშავება და გასხვისება.

ამიტომ ნეტოკრატებმა ძალაუფლების მისაღებად მთელი ყურადღება გამრღვევი ციფრული ტექნოლოგიების შექმნასა და ეფექტიან გამოყენებაზე გადაიტანეს. ამით კი, ინფორმაციაზე იოლი ხელმისაწვდომობა და ზემოქმედების ბერკეტები უზრუნველყვეს.

დღეს ისინი სრულად აკონტროლებენ „გლობალურ ინფორმაციულ საბადოს“, რომლის ულევი და მზარდი მადანია „ნედლი“ ინფორმაცია.

---

[52] Bard, Alexander, Soderqvist, Jan. (2002). NETOCRACY... დასახელებული ნაშრომი.

[53] მაგ., არსებობს მოსაზრება, რომ ჰომო საპიენსმა ბალკანეთში ნეანდერტალელებთან შედარებით, თავიანთი სოციალური უნარებითა და ტექნოლოგიებით (დახელოვნებული მონადირეობით) უკეთ შეძლეს ახალ გარემოში ადაპტირება და მსოფლიოს დაპყრობა.

[54] უფრო ვრცლად იხილეთ: წინამდებარე მონოგრაფია. თავი I. §19.

მართალია იგი ყველასათვის თავისუფლად ხელმისაწვდომია, მაგრამ მისი გაფილტვრის ციფრულ ტექნოლოგიებს მხოლოდ ნეტოკრატები ფლობენ და ექსკლუზიურ ცოდნასაც, როგორც ძვირადღირებულ საქონელს და განსაკუთრებულ რესურსს, ისინი განკარგავენ.

იმავდროულად, ინტერნეტის გამოყენებით „გლობალური ინფორმაციული საბადოს“ მოცულობა კი არ მცირდება, არამედ, პირიქით, ინტენსიურად იზრდება[55] ანუ, ფაქტობრივად, ნეტოკრატებს ყოველწამიერად გამდიდრებული ახალ-ახალი დიდძალი „ნედლი“ ინფორმაციული მასალა ზედმეტი ძალისხმევის გარეშე მიეწოდებათ.

ინფორმაციულ საზოგადოებაში შეგნებულად არსებობს და მომავალში კვლავაც იარსებებს „მხრჩოლავი ბოლის“ ანუ ცრუ (ფეიკური) ინფორმაციის გავრცელების ფარული საკვამური. „გლობალური ინფორმაციული საბადოს“ ყალბი ინფორმაციით შევსება ნეტოკრატებისათვის ძალიან ხელსაყრელია, რადგან ასეთ პირობებში ამ „ინფორმაციული საბადოს“ ღრმა მორევში სასურველი „მარგალიტის“ (ექსკლუზიური ცოდნის) პოვნა რიგითი მომხმარებლისთვის უფრო რთულია. ნეტოკრატებს კი დამუშავებული და ვალიდური ინფორმაცია ანუ ცოდნა უგროვდებათ, რაც მათი ვალუტა, ადრენალინი და საწვავია.

ოდითაგან, ყოველი ახალი ტექნოლოგია ახალ პრობლემებსაც წარმოშობდა. ასეა დღესაც. საყოველთაო დემოკრატიის პირობებში ინფორმაციული პლურალიზმი და მრავალფეროვნება ახალი პარადიგმის დამახასიათებელი ნიშანია. მაგრამ, ისინი ხომ წინააღდეგობრივია. მაგ., ყოველ ახალ დასაბუთებულ სამეცნიერო ინფორმაციას, სხვაგვარი ინტერპრეტაციითა და არგუმენტაციით, ახალი ინფორმაცია მყისიერად მოჰყვება. შედეგად, ჭეშმარიტების მიგნების პრობლემა წარმოიშობა.

ამიტომ ჩნდება შეკითხვა:

– როგორ ვიპოვოთ სარწმუნო და სასარგებლო ინფორმაცია?

დიქტატურის პირობებში ინფორმაციის გავრცელების კონტროლს სახელმწიფო ცენზურა ასრულებს. დემოკრატიისას ეს პრობლემა ყოველმა ინდივიდმა დამოუკიდებლად უნდა გადაწყვიტოს.

თეზა გამჭვირვალობის შესახებ მხოლოდ დაბალი რანგის ქსელებს ეხება, მაშინ, როცა გადაწყვეტილების მიღებაში მონაწილე უმაღლესი იერარქიის ქსელები სხვებისთვის მიუწვდომელია. ცოდნის შესაქმნელად საჭირო ექსკლუზიური ინფორმაცია, ფაქტობრივად, როგორც ინფორმაციული სიმდიდრე, მხოლოდ მათ ქსელებშია მთლიანად მოქ-

[55] ანალიტიკური ფირმა IDC-ის ანგარიშით, ციფრული მონაცემების მოცულობა 2020 წელს 40, ხოლო 2025 წელს 160 ზეტაბაიტს მიაღწევს (ზეტა = 10^{21}).

ცეული, რითაც ნეტოკრატებისათვის ყველა სახეობის რესურსის ერთპიროვნული მოხმარება გარანტირებილია.

ინფორმაციული საზოგადოების ნეტოკრატიული პირამიდა დინამიური და თვითორგანიზაციულია. მის უმაღლეს იერარქიაში უაღრესად კრეატიული ადამიანები არიან, რასაც მათთვის „ინფორმაციული სიკეთე“ ანუ ერთადერთი ინფორმაციული ღირებულება მოაქვთ.

მწარმოებლები სარგებელს იღებენ მათი პროდუქციის რეალიზაციით, ნეტოკრატები – დიდი მოცულობის ფარული ინფორმაციის გამოყენებით. ქსელში ადგილი არაფერზე არ იცვლება. აქ არ მოქმედებს დიდგვაროვანთა ტიტულები (როგორც ფეოდალიზმში) და არც სიმდიდრე (როგორც კაპიტალიზმში). ქსელის მაღალ იერარქიას მხოლოდ ის აღწევს, ვისაც „ჯადოსნური გასაღები“ აქვს. ასეთი რამ კი, ექსკლუზიური ინფორმაცია და/ან სასარგებლო საქმიანი კონტაქტებია.

ციფრული ტექნოლოგიები ადამიანთა საქმიანობის ყველა სფეროში ინტენსიურად ერთვება და სწრაფად ვითარდება. მისი ცვლილებებისადმი ადაპტაციას ადამიანთა დიდი უმრავლესობა, მათი ფიზიოლოგიურ-ფსიქოლოგიური თავისებურებებიდან გამომდინარე, ვერ ასწრებს, ვერ ეწევა, ვერ ეგუება.

თუ ახალმა ინფორმაციულმა ნაკადმა, როგორც ცოდნის საბადომ, წინა საუკუნეებში მრავალი პრობლემა არსებითად გადაწყვიტა, დღეს ქსელში ინფორმაციის დიდი სიჭარბისა და დაუხარისხებლობის გამო, იგი აღარ არის მხოლოდ ცოდნა.

ინფორმაციის გადარჩევა (უვარგისი ინფორმაციისაგან „გათავისუფლება“) კორელაციაშია ყურადღების დეფიციტთან. მიზანი ერთია: თავისუფალი დროის გადიდება და აზროვნების კონცენტრაცია. ყურადღება საზოგადოების განვითარების ერთ-ერთი მამოძრავებელი ძალა და ინდივიდის საქმიანობის მოტივატორი ხდება.

ამიტომ ა. ბარდი და ი. ზოდერქვისტი თვლიან, რომ უფრო მართებული იქნება საზოგადოების ახალ პარადიგმას ეწოდოს ატენციონალიზმი (ყურადღება), ნაცვლად დღეს მიღებული სიტყვათწყობისა – „ინფორმაციული საზოგადოება“.[56]

თანდათან იქმნება ინფორმაციული საზოგადოების ფუნქციონირების გარემო, რომელშიც ადამიანის შაბლონური (სტერეოტიპული) აზროვნების ნაცვლად, ორიენტაცია შემეცნებით (კოგნიტურ) ტექნოლოგიებზე მახვილდება.

[56] Bard, Alexander, Soderqvist, Jan. (2002). NETOCRACY... დასახელებული ნაშრომი. გვერდები 64-65; 97.

ციფრულ საზოგადოებაში ნივთის ეკონომიკური მნიშვნელობა მისი ინფორმაციულობით განისაზღვრება. ყოველივე „ჰიპერრეალურობის“ პირობებში ხდება, სადაც ვირტუალური გარემო გარემომცველი გარემოს სინონიმად მიიჩნევა. რეალურობა ჰიპერრეალურობის მეორეხარისხოვან ნაწილში გადადის, ბუნებრიობა კი, კულტურის კომპონენტად ყალიბდება.

ნეტოკრატიულ საზოგადოებაში საყურადღებოა ერთი მომენტი: თუ მონათმფლობელი მონას თავზე მათრახით ადგა, ფეოდალი გლეხს დასცილდა (მემამულეთა ქონების გამგებლობა მოურავებმა იკისრეს), კაპიტალისტი მუშას კიდევ უფრო დაშორდა (მესაკუთრეთა სურვილებს, უმეტესად, დაქირავებული მენეჯერები ასრულებენ), ნეტოკრატები კი თვალთახედვის არედან საერთოდ გაუჩინარდნენ და მილიარდობით მომხმარებლის პირადი და ეკონომიკური ქცევის შესახებ ინფორმაცია ფარულად მიითვისეს. როცა მოცემული საკითხი რამდენიმე ასეულ ან ათასეულ ინდივიდს ეხება, ეკონომიკური ეფექტი შეუმჩნეველია, რადგან უმნიშვნელოა. მილიარდობით მომხმარებლის შემთხვევაში კი, ასეთი სპეციფიკური რესურსის მალულად გამოყენება განსაკუთრებული ეკონომიკური ფენომენია.

მსგავსი რამ კაცობრიობის ისტორიაში ჯერ არ მომხდარა.

ცნობილი ამერიკელი სოციოლოგი **დანიელ ბელი** ნეტოკრატიას **მერიტოკრატიასთან**[57] აკავშირებს და შენიშნავს, რომ „თავისი ლოგიკით, იგი მერიტოკრატიულია. განსხვავება მათ მიერ დაკავებულ მდგომარეობასა და მიღებულ შემოსავლებს შორის ტექნიკური ცოდნითა და განათლების დონით არის განპირობებული“.[58]

ბელის აზრით, მერიტოკრატიულ საზოგადოებაში, როგორც „სერთიფიცირებულ საზოგადოებაში,“ პრესტიჟული და მაღალანაზღაურებადი სამუშაოს მისაღებად, საჭირო იქნება სამეცნიერო ხარისხი, კვალიფიციური გამოცდის ჩაბარების სერთიფიკატი ან ლიცენზია.[59]

ესპანელი სოციოლოგი **მანუელ კასტელსი** თვლის, რომ ციფრული საზოგადოება იმ ადამიანების გარეშე ვერ იფუნქციონირებს, რომლებსაც ინფორმაციის „ოკეანეში“ მისი ცოდნად გარდაქმნა არ შეეძლებათ.[60]

---

[57] ღირსეულთა ძალაუფლება (ლათ. meritus – ღირსეული და ძვ. ბერძ. κράτος – მმართველობა). მართვის პრინციპი, როცა მაღალი თანამდებობები ღირსეულ პირებს უკავიათ.

[58] Белл, Д. (2009). Грядущее постиндустриальное общество. Опыт социального прогнозирования. М., С. 548.

[59] იქვე. გვ. 564.

[60] Кастельс, М. (2008). Галактика Интернет: Размышления об Интернете, бизнесе и обществе. Екатеринбург. С. 113.

ციფრული საზოგადოება არ იცნობს იძულებით, უხეშ ძალმომრეობას. მის უთანასწორობას „სამართლიანი და ბუნებრივი“ გენეტიკური ბუნებით ხსნის, რადგან ნეტოკრატებს ძალით არავისთვის არაფერი წაურთმევიათ. მათ მმართველი პოზიცია ეკოსისტემასთან მიზნობრივი ადაპტაციის გზით მოიპოვეს.

ციფრულ საზოგადოებას ახასიათებს საყოველთაო მედიალიზაცია.

XX საუკუნის ბოლო მეოთხედში მადიაინდუსტრია (რადიო, ტელევიზია, პრესა) იმ დროის ერთ-ერთი მთავარი პროპაგანდისტული სტრუქტურა იყო. მომხმარებლებზე მასობრივი ზემოქმედების მრავალი ინსტრუმენტი (უპირველესად, რეკლამა) ნეტოკრატებისთვის იდეალური და ქმედითი ინსტრუმენტი აღმოჩნდა მათთვის სასარგებლო რაიმე შეტყობინების ცალმხრივად გადასაცემად.

დროთა განმავლობაში მასმედიამ საზოგადოებაში წამყვანი პოზიციები დაიკავა და ხელისუფლების მეოთხე შტოდ გადაიქცა.

თანამედროვე მასმედია არ ცნობს, არ ითმენს და არც უშვებს არავითარ კრიტიკას ქვემოდან (ხალხის მხრიდან). ასეთ პირობებში ცხადია მედიალიზაციის ძირითადი მიზანი – ერთგულად ემსახუროს მედიაიმპერიის მფლობელთა, ზოგჯერ, ფარულ, შენიღბულ ინტერესებს.

პოლიტიკოსებისაგან განსხვავებით, მედიაინდუსტრიის ხელმძღვანელებს საკუთარი ვიწრო წრის წარმომადგენლები ირჩევენ და ისინიც დავალებებს მათგან იღებენ. მედიამფლობელები კი ხელისუფლებაში **„უხილავი ხელის“** ფუნქციებს ასრულებენ.[61]

მასმედიით ნეტოკრატია ქმედითად ებრძვის სახელმწიფო ინსტიტუტს – კაპიტალისტური პარადიგმის ერთ-ერთ ფუნდამენტურ კომპონენტს. და თუ ასე გაგრძელდა, ჩნდება შეკითხვა: პოლიტიკოსების ფუნქციები დღევანდელი შეზღუდული უფლებების მქონე მონარქების ფუნქციებს ხომ არ დაემსგავსება?

თავდაპირველად, ინტერნეტმა ხალხში მედიაინდუსტრიისაგან გათავისუფლებისა და დემოკრატიის აღორძინების იმედიანი მოლოდინი გააჩინა, რადგან მის მომხმარებელს, ადგილმდებარეობისა და დროის მიუხედავად, აზრის გამოთქმისა და მოქმედების (მაგ., არჩევნებზე ხმის მიცემის) საშუალება მისცა. თუმცა, ინტერნეტმა, ერთი მხრივ, ვირტუალური სამყარო შექმნა, ელექტრონული პლატფორმები და სოციალური ქსელები განავითარა, მეორე მხრივ კი, დემოკრატიის, როგორც ხალხის მმართველობის პროგრესული ფორმის, მიზანშეწონილობა ეჭვქვეშ დააყენა.

[61] Bard, Alexander, Soderqvist, Jan. (2002). NETOCRACY... დასახელებული ნაშრომი. გვ. 38.

5. ციფრული ეკონომიკის ცნებითი აპარატი და თავისებურებები

XXI საუკუნე გამრღვევი ინოვაციური ტექნოლოგიების შექმნითა და ციფრული ეკონომიკის სწრაფი განვითარებით დაიწყო. კაცობრიობის წინაშე, მძლავრი ცუნამის მსგავსი, ციფრული რევოლუციის ყველაზე გიგანტური ტალღა წამოემართა, რომელიც არსებითად ცვლის გლობალურ ეკონომიკურ სისტემას.

ტერმინი „ციფრული ეკონომიკა“ (Digital economy) 1994 წელს პირველად გაავრცელა კანადელმა მეცნიერმა **დონ ტეპსკოტმა**, თავის ბესტსელერში – „ციფრული ეკონომიკა: პერსპექტივები და საფრთხეები“.[62] შემდეგ (1995 წ.), ამერიკელმა ინფორმატიკოსმა **ნიკოლას ნეგროპონტემ** გამოსცა წიგნი, რომელშიც ციფრული ეკონომიკა წარმოადგინა მეტაფორით: „ატომების მოძრაობიდან, ბიტების მოძრაობაზე გადასვლა“.[63]

მიუხედავად იმისა, რომ ტერმინს – „ციფრული ეკონომიკა“ – ფართოდ იყენებენ ჟურნალისტები, ეკონომისტები, მეწარმეები და სხვები, მისი საყოველთაოდ მიღებული განმარტება დღემდე არ დადგენილა. ამ ტერმინთან ერთად, მოიხსენიება „ელექტრონული ეკონომიკა“, „ინტერნეტ-ეკონომიკა“, „AP ეკონომიკა“ და ა. შ.

„ციფრულ ეკონომიკას“ საერთაშორისო ორგანიზაციები განსხვავებულად განმარტავენ, კერძოდ:

მსოფლიო ბანკი: ცოდნასა და ციფრულ ტექნოლოგიებზე დაფუძნებული ახალი ეკონომიკა, რომლის ფარგლებში საზოგადოების, ბიზნესისა და სახელმწიფოს ციფრული შესაძლებლობები ფორმირდება;[64] ასევე, ეკონომიკური განვითარების ახალი პარადიგმა, დაფუძნებული მონაცემების გაცვლაზე ონლაინ რეჟიმში და იყენებს ტერმინს – „ციფრული დივიდენდები“.[65]

ევროპარლამენტი: ერთმანეთთან დაკავშირებული კვანძების უსასრულოდ ზრდადი სხვადასხვა დონის რთული სტრუქტურა.[66]

---

[62] Tapscott, Don. (1994). The Digital Economy: Promise and Peril In The Age of Networked Intelligence. NY. McGraw-Hill. 368 p.

[63] Negroponte, N. (1995). Being Digital. N.Y. Knopf. 256 p.

[64] Developing the Digital Economy in Russia, World Bank. 2016. ელრესურსი: http://www.worldbank.org/en/events/2016/12/20/developing-the-digital-economy-in-russia-international-seminar-1

[65] Developing the Digital... დასახელებული ნაშრომი.

[66] European Parliament. (2015). Challenges for Competition Policy in a Digitalised Economy. http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2015/542235/IPOL_STU%282015%29542235_EN.pdf

ევროკომისია: ციფრულ ტექნოლოგიებზე დამოკიდებული ეკონომიკა;[67] ასევე, ინოვაციების, კონკურენტუნარიანობისა და ზრდის შედარებით მნიშვნელოვანი ძალა.[68]

ეთგო (ეკონომიკური თანამშრომლობისა და განვითარების ორგანიზაცია): ახასიათებს საყრდენი არამატერიალური აქტივები, მონაცემების მასობრივი გამოყენება, ბიზნესის მრავალმხრივი მოდელების საყოველთაო დანერგვა და იურისდიქციის განსაზღვრის სირთულე.[69]

იუნკტადი (გაეროს გაჭრობისა და განვითარების კონფერენცია): საქონლის (მომსახურების) წარმოებასა და ვაჭრობაში ინტერნეტის დახმარებით ციფრული ტექნოლოგიების გამოყენება და სხვ.[70]

ბოსტონის საკონსულტაციო ჯგუფი (BCG[71]): ეკონომიკური სისტემის ყველა აქტორის (ადამიანი, კომპანია, სახელმწიფო, საერთაშორისო ორგანიზაცია) ონლაინ შესაძლებლობებისა და ციფრული ტექნოლოგიების გამოყენება და სხვ.

ევროპაში მიღებული ტერმინია „ციფრული ეკონომიკა“, აშშ-ში – „AP ეკონომიკა“.

განსხვავებულია მეცნიერთა შეხედულებებიც, რომელთა შეჯერებით შეფასება ასეთია: ციფრული ეკონომიკა არის ვირტუალური გარემო, რომელიც ჩვენს რეალობას ემატება.[72]

თუმცა, ადამიანის აზროვნება, როგორც ვირტუალური რეალობა, კომპიუტერის შექმნამდე საკმაოდ დიდი ხნის წინათ არსებობდა.

გარდა ამისა, ფული, როგორც ეკონომიკის უმთავრესი ინსტრუმენტი და ვირტუალობის გამოვლენა, ადამიანმა ხომ საქონლის ღირებულების შეფასების „საზომად“ მოიგონა. კომპიუტერის შექმნით შესაძლებელი გახდა ფულის „გაციფრება“ (ციფრულ ფორმაში გადატანა), რამაც სასაქონლო-ფულადი ურთიერთობა არსებითად გაამარტივა,

---

[67] European Commission. (2014). Expert Group on Taxation of the Digital Economy. ელრესურსი: https://ec.europa.eu/taxation_customs/sites/taxation/files/resources/documents/taxation/gen_info/good_governance_matters/ digital/report_digital_economy.pdf

[68] Digital transformation, European Commission. ელრესურსი: https://ec.europa.eu/growth/sectors/digital-economy_en

[69] OECD. (2015*a*). Addressing the Tax Challenges of the Digital Economy, Action 1 – 2015 Final Report. Paris. OECD Publishing.

[70] UNCTAD. (2017). World Investment Report. Investment and the Digital Economy. 60 p.

[71] საერთაშორისო კომპანია, რომელიც სპეციალიზებულია მმართველობითი კონსალტინგის სფეროში. არის მსოფლიოში მოწინავე კონსულტანტი სტრატეგიული ბიზნესის საკითხებში. მისი პარტნიორებია კერძო, სახელმწიფო და არაკომერციული ორგანიზაციები, რომლებიც საქმიანობენ ყველა დარგსა და რეგიონში. კომპანია შეიქმნა 1963 წ. ქ. ბოსტონში (აშშ). დღეს 48 ქვეყანაში ფლობს გლობალურ ქსელს 85 ოფისით.

[72] Цифровая экономика: как специалисты понимают этот термин. ელრესურსი: https://ria.ru/science/20170616/1496663946.html

ჩვენი დრო ძალიან დაზოგა და ფინანსური ოპერაციების შესრულების უსაფრთხოებაც განამტკიცა.

Microsoft-ის დამფუძნებლის, **ბილ გეიტსის** აზრით, **ციფრული ეკონომიკა არის უსწრაფესი ეკონომიკა ანუ ბიზნესი ფიქრის სიჩქარით, რომელიც მსოფლიო მასშტაბით „24/365“ რეჟიმში მუშაობს.**

„ციფრულ ეკონომიკა“ ორ ვარიანტად განიხილება:

პირველი, კლასიკური: „ციფრული ეკონომიკა არის ციფრულ ტექნოლოგიებზე დაფუძნებული ეკონომიკა და მართებულია დავახასიათოთ მხოლოდ ელექტრონული საქონლისა და მომსახურების სფერო. მაგ., დისტანციური სწავლება, ტელემედიცინა, მედიაკონტენტის (კინო, ტელევიზია, წიგნები და სხვ.) გაყიდვა“;

მეორე, გაფართოებული: „ციფრული ეკონომიკა არის ციფრული ტექნოლოგიების გამოყენებით წარმოებული ეკონომიკური საქმიანობა“.[73]

მართლაც, წინათ სამყაროს ვირტუალური ნაწილი, რომელიც ადამიანის აზროვნებით სივრცეს მოიცავდა, არ იყო ის საწარმოო ძალა და გარემო, რითაც და სადაც ახალი საქონელი იქმნებოდა (იგი მხოლოდ იდეის ანუ აბსტრაქტულად, წარმოსახვის დონეზე არსებობდა). ახლა სამყაროს ვირტუალური და რეალური კომპონენტები ერთმანეთს დაუკავშირდა და ერთიანი, ჰიბრიდული ფორმით ჩამოყალიბდა.

სწორედ ასეთი სამყაროს ფასდაუდებელი მონაპოვარია ის, რომ დღეს შეიძლება როგორც ფიზიკური, ისე ვირტუალური საქონლისა და მომსახურების წარმოება. ეს მნიშვნელოვანია არა მარტო იმ შემთხვევაში, როცა გაჩნდა ონლაინ თამაშების შექმნის შესაძლებლობა, სადაც შეიძლება სკაფანდრის გარეშე კოსმოსში ვირტუალური მოგზაურობა და სხვ., არამედ ახალი პროდუქტების შექმნა და აპრობაცია. ამით ციფრულ ეკონომიკას მიეცა უდიდესი შანსი გადაასწროს „ტრადიციულ“ ეკონომიკას, რომელიც ვალდებულია ყოველ ჯერზე ე.წ. კრეშ-ტესტი[74] შეასრულოს, გაცვითოს მანქანები, ერთჯერადი მოხმარებით ფიზიკურად შეამციროს ისედაც შეზღუდული რაოდენობით არსებული და შემცირებადი სასარგებლო ბუნებრივი რესურსები.

„ციფრული ეკონომიკა მონაცემების გენერირების, დამუშავების, შენახვისა და გადაცემის ციფრულ ტექნოლოგიებს ეფუძნება“.[75]

[73] Цифровая экономика: как... დასახელებული ნაშრომი.

[74] ინგლ. crash test ავარიული შემოწმება.

[75] Цифровая экономика: как... დასახელებული ნაშრომი.

შედეგად, ეკონომიკის/ბიზნესის საბაზრო მოდელები მთლიანად იცვლება, ზედმეტი ღირებულების შექმნის ტრადიციული ჯაჭვი ტრანსფორმირდება, ეკონომიკის მიკრო-, მაკრო- და მეგადონეებზე შუამავლების როლი მკვეთრად მცირდება, ახალი პროდუქტების ფორმირებასა და წარმოებაში ინდივიდუალური მიდგომების მნიშვნელობა იზრდება.

„ციფრული ეკონომიკა წარმოგვიდგება, როგორც ეკონომიკური ურთიერთობების ის სეგმენტი, რომელიც ინტერნეტით, ქსელური კავშირებით ხორციელდება“.[76]

როგორც ვხედავთ, სახეზეა ციფრული ეკონომიკის, როგორც „ცოცხალი“ ტერმინის, სხვადასხვა განმარტება. ალბათ, ასე უფრო მართებულია, რადგან ყოველი მათგანი დროის შესაბამისი პერიოდის მოთხოვნებს აკმაყოფილებს. მათ შინაარსში სათანადო ცვლილებებს გამრღვევი ციფრული ტექნოლოგიების განვითარება იწვევდა და მომავალშიც გამოიწვევს.

სავარაუდოდ, ეს პროცესი კვლავ გაგრძელდება და ციფრული ეკონომიკის განმარტებაც უფრო მრავალფეროვანი და სრულყოფილი იქნება.

ხსენებული განმარტებების განზოგადებით, შეიძლება დავასკვნათ:

ციფრული ეკონომიკა არის ეკონომიკური ურთიერთობის ისეთი სისტემა, რომელიც ტექნოციფრული ფორმით საქონლის (მომსახურების) წარმოების, განაწილების, გაცვლისა და მოხმარებისთვის ხორციელდება.

სხვა სიტყვებით: **ციფრული ეკონომიკა არის ციფრული ტექნოლოგიების გამოყენებაზე დაფუძნებული საქმიანობა, რომელიც დაკავშირებულია ელექტრონულ ბიზნესთან და ელექტრონულ კომერციასთან, ელექტრონული საქონლისა და მომსახურების წარმოებასა და რეალიზაციასთან.**

ციფრული ეკონომიკა დღევანდელი რეალობაა, ინოვაციური განვითარების ძირითადი შემადგენელია. მისი დახმარებით მეურნეობის ყველა დარგისა და ეკონომიკური სივრცის (რაიონი, ქალაქი, რეგიონი, სახელმწიფო) ეკონომიკური ეფექტიანობა მაღლდება. მომავალში იგი ყველა იმ დარგს/სექტორს სრულად აითვისებს, რისი ფორმალიზება (ლოგიკურ სქემაში გადატანა) შეიძლება, ცხოვრება კი, თვითონ მოძებნის იმის შესაძლებლობას თუ რა „ჩაწეროს“ მისი წარმოების, განაწილების, გაცვლისა და მოხმარების სისტემაში.

[76] Катасонов, В. Цифровая экономика – светлое будущее человечества или биржевой пузырь? ელრესურსი: http://www.kramola.info/vesti/novosti/cifrovaya-ekonomika-svetloe-budushchee-chelovechestva-ili-birzhevoy-puzyr

ძლიერდება „ციფრული ექსპანსია“ და დგება საყოველთაო ციფრული საზოგადოების, მათ შორის ციფრული ეკონომიკის ხანა.

XIX საუკუნის ცნობილი ლოზუნგის პერეფრაზირებას თუ გავაკეთებთ, შეიძლება ითქვას: **„აჩრდილი დადის მსოფლიოში – აჩრდილი ციფრული საზოგადოებისა“.**

XXI საუკუნეში მყარდება ეკონომიკური მმართველობის სრულიად ახალი ფორმა – „კორპორაციული ციფრული დიქტატურა“.

ტექნოლოგიური განვითარების თვალსაზრისით, ჩვენი სამყარო ძალიან სწრაფად იცვლება!

მიმდინარეობს ციფრული ტექნოლოგიების ექსპონენციალური განვითარება (გრაფიკულად გამოსახული ინგლისური ასო **„J“**-ს მსგავსად) და დაჩქარებული დიფუზია (გავრცელება).

დროის/ტექნოლოგიის აზვირთებულ-გაშმაგებული ტალღები დაუნდობელია არაეფექტიანი, არაშემოქმედებითი ადამიანებისადმი, არანოვაციური, ძველი პროექტებისა და წინა პერიოდების მენეჯმენტით მომუშავე ორგანიზაციებისა და კომპანიებისადმი.

მარად ულმობელი დრო არავის ელოდება!!!

ციფრული ეკონომიკა XXI საუკუნის უდიდესს ნოვაციად მიიჩნევა.

ზოგჯერ, ციფრულ ეკონომიკას ინტერნეტ-ეკონომიკასთან აიგივებენ, რაც არ მიგვაჩნია მართებულად.

განვითარების ადრეულ სტადიაზე, ინტერნეტთან დამოკიდებულების გამო, ციფრულ ეკონომიკას, ინტერნეტ-ეკონომიკას ან ვებ ეკონომიკას მართლაც უწოდებდნენ. თუმცა, მოგვიანებით გაირკვა, რომ ციფრული ეკონომიკა რთული, კომპლექსური და განვითარებული ეკონომიკაა, საზოგადოების უფრო მაღალი საფეხურია, ვიდრე ინტერნეტ-ეკონომიკა, რომელიც ინტერნეტით მიღებულ ფასეულობებს იკვლევს. მისგან განსხვავებით, ციფრული ეკონომიკა საზოგადოების ისეთ ასპექტებს ეხება, როგორიცაა ადამიანთაშორისი ურთიერთობა, ეკონომიკური ლანდშაფტი, ციფრული პლატფორმები, ციფრული წიგნიერება, ონლაინ სწავლება და დასაქმება, ინფორმაციის დამუშავება, შენახვა და გამოყენება და სხვ.

ციფრულ ეკონომიკასთან მიმართებაში არსებობს ორი შეკითხვა: რატომ ციფრული? რა კავშირია ეკონომიკასა და ციფრებს შორის?

ორივე შეკითხვაზე პასუხი საერთოა:

– იმიტომ, რომ ინფორმაცია, როგორც ციფრული საზოგადოების (მათ შორის ეკონომიკის) განვითარების მთავარი რესურსი, ციფრული ტექნოლოგიებით, ციფრული ფორმით გადაეცემა. ინფორმაციის მატა-

რებელთა შორის ციფრი ლიდერი ხდება, ხოლო ვირტუალური გარემო – ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი წყარო.

ხშირად, ტერმინები – „ციფრული“ და „ელექტრონული“ – სინონიმებად განიხილება. თუმცა, მათ შორის არსებობს როგორც მსგავსება, ისე განსხვავება.

მსგავსება: ორივე მათგანი ელექტრონულ სივრცეში ინფორმაციის გადაცემას ემსახურება.

განსხვავება: ტერმინი „ციფრული“ განსაზღვრავს მანქანურსაკითხავი ინფორმაციის ციფრებით („0“, „1“) გადაცემის ფორმას, ხოლო „ელექტრონული“ – ინფორმაციის გადამცემი მოწყობილობის სახეობას.

ამიტომ ვაფიქსირებთ ახალ სიტყვათშეერთებას – ელექტროციფრული.

ჯერ კიდევ XIX საუკუნეში კ. მარქსი აღიშნავდა, რომ ეკონომიკური ეპოქები ერთმანეთისაგან განსხვავდება არა იმით, თუ რა იწარმოება, არამედ შრომის როგორი საშუალებებით ანუ როგორი ტექნოლოგიებით იწარმოება.

უძველესი ქვის ხანა იმიტომ კი არ შეიცვალა, რომ ქვები გამოილია, არამედ იმიტომ, რომ წარმოების ახალი ტექნოლოგიები გაჩნდა.

ციფრული ტექნოლოგიები თანამედროვე სამეცნიერო-ტექნიკური პროგრესის დინამიურად განვითარებადი სეგმენტია და ციფრული ეკონომიკის ის ფარული ხიდია, რომელიც ვირტუალურ და რეალურ სამყაროს ერთმანეთთან მჭიდროდ აკავშირებს.

ცხადია, ციფრული ტექნოლოგიებით ვირტუალური და რეალური სამყარო ურთიერთდამოკიდებული და ურთიერთგანპირობებულია.

მეცნიერები ციფრულ ეკონომიკას სისტემური და ტექნოლოგიური მიდგომებით აფასებენ: ევროპაში უპირატესობას აძლევენ პირველს, ამერიკაში – მეორეს.

ორივე მიდგომა ციფრული ტექნოლოგიების პრიმატს (პირველობას) აღიარებს, თუმცა, სისტემური მიდგომით, ციფრულ ტექნოლოგიები ციფრული ეკონომიკის ბაზისია, ხოლო ტექნოლოგიურით – მისი ინსტრუმენტი.[77]

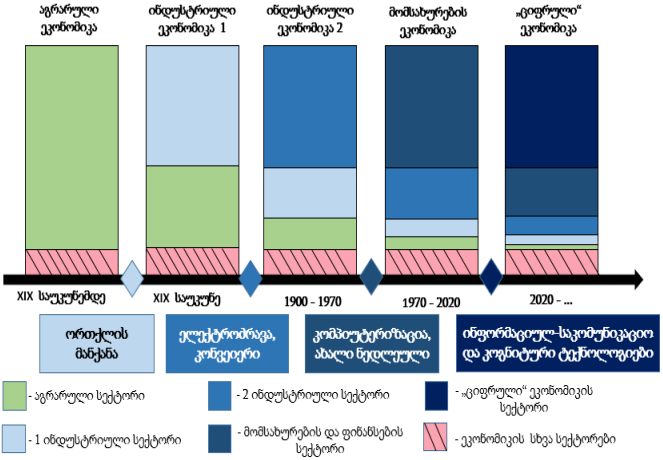
„ციფრული ეკონომიკის“ ტერმინის შესახებ განსხვავებული აზრების მიუხედავად, ერთი რამ ცხადია: თანამედროვე ეკონომიკური ურთიერთობა მხოლოდ ციფრული ტექნოლოგიებით ხორციელდება.

[77] Добрынин, А. П. и др. (2016).Цифровая экономика – различные пути к эффективному применению технологий (BIM, PLM, CAD, IOT, Smart City, BIG DATA и другие//International Journal of Open Information Technologies. vol. 4, по, 1, С. 4-11.

მეურნეობის დარგების (მაგ., მრეწველობის, მშენებლობის, ტრანსპორტის, სოფლის მეურნეობის და ა.შ.) ეკონომიკათა მსგავსად, ციფრული ეკონომიკა არ არის ახლად წარმოშობილი დარგის ეკონომიკა.

ციფრული ეკონომიკა მეურნეობის ტრადიციულ დარგებთან კავშირშია, მათი განვითარების მაღალი საფეხურია (ნახ. 5).[78]

ნახ. 5. სამრეწველო რევოლუციების გავლენით მსოფლიო ეკონომიკის სტრუქტურის ცვლილება



ციფრული ეკონომიკა გლობალურ ეკონომიკაში XXI საუკუნის ვექტორი და ინოვაციური წინსვლის მძლავრი კატალიზატორია, რასაც სამრეწველო რევოლუციის გავლენით საზოგადოების განვითარების თანამიმდევრობა ადასტურებს (ცხრ. 2).

მნიშვნელოვანია ინგლისურენოვანი ტერმინების – digitization და digitalization – არსში გარკვევა.

ორივე პროცესია. აქედან, პირველი ნიშნავს გაციფრებას, მეორეს შესახებ ქართულენოვანი შესატყვისი ჯერ არ დადგენილა. ამიტომ ვიყენებთ ტერმინს – „დიჯიტალიზაცია“ (ზოგიერთ ქართულენოვან გამოცემაში გვხვდება ტერმინი „დიგიტალიზაცია“).

გაციფრება (digitization) **არის ფიზიკურად არსებული რაიმე კონტენტის (მაგ., ტექსტის, სურათის, გრაფიკის, სქემის...) ციფრულ ფორმატში გადატანა.** ამ დროს არსებული ინფორმაციის სტრუქტურა იგივე რჩება, თუმცა, მისი შინაარსის ცვლილება შეიძლება.

[78] Введение в «Цифровую» экономику»... დასახელებული ნაშრომი. გვ. 22.

ცხრ. 2. სამრეწველო რევოლუციის გავლენით საზოგადოების განვითარების სტადიები[79]

მაჩვენებლები	**აგრარული** (500-1820)	**ინდუსტ-რიული** (1820-1970)	**პოსტინდუს-ტრიული** (1970-2020)	**ციფრული** (2020-დან)
წარმოების ფაქტორები	მიწა	კაპიტალი	ინოვაცია	ინფორმაცია
ეკონომიკური ზრდის ტემპები	დაბალი	მაღალი	შემცირებადი (წლიურად 2-5%)	ზრდადი (წლიურად 3-5%)
რესურსების (ტექნოლო-გიების) სახეობები	განახლებადი, ორგანული რესურსები	არაგანახლე-ბადი	არაკვლავ-წარმოებადი მინერალური რესურსები	ინფორმაცი-ულ-კოგნი-ტური ტექნო-ლოგიები
ინოვაციების როლი	მცირე, ლოკა-ლური, ნელა გავრცელებადი	არსებითი	არსებითი	არსებითი

„დიჯიტალიზაცია“ მრავალნაირად განიმარტება. უპირველესად ის არის ციფრული ტექნოლოგიების დანერგვით:

- **ეკონომიკური/ბიზნესის პროცესების სრულყოფა და დარგთა კონვერგენცია (დაახლოება, გაერთიანება), თანაც ძველი მო-დელის დამანგრეველი და ახლის მშენებელი;**
- **კომპანიების ეკონომიკურ საქმიანობაში (ბიზნესში) ღრმა გარ-დაქმნების გამომწვევი ახალი სტრატეგია;**
- **ციფრული პროდუქტის (მომსახურების) შემქმნელი ეკონო-მიკური საქმიანობა (ბიზნესი);**
- **ზედმეტი ღირებულების შექმნისა და შემოსავლების მისაღებად ბიზნეს-მოდელების ტრანსფორმაცია და სხვ.**

დიჯიტალიზაცია იმ გამრღვევი ციფრული ტექნოლოგიების გამო-ყენების პროცესია, რომელთა დახმარებით ინფორმაცია (ცოდნა) ციფ-რულ ფორმაში გროვდება, მუშავდება და ინახება. ტრადიციულ ეკონო-მიკაში ინფორმაციის გადასაცემად საჭიროა ადამიანის ან ტექსტური

[79] Савина, Т. Н. (2018). Цифровая экономика как новая парадигма развития: вызовы, возможности и перспективы // Финансы и кредит. Т. 24, № 3. С. 587.

მასალის ფიზიკური გადაადგილება. ციფრულ ეკონომიკაში კი, ინფორმაცია ელექტრონული მოწყობილობებით უმოკლეს დროში გადაეცემა, თანაც სხვადასხვა მიმართულებითა და შეუზღუდავი რაოდენობით.

რაიმეს გაციფრება შეიძლება თუ არსებობს:[80]

- ელექტროციფრული ინფრასტრუქტურა და კავშირგაბმულობის დადგენილი სტანდარტები;
- ინტერნეტში თავისუფლად შეღწევისა და შემოქმედებითად გამოყენების შესაძლებლობა;
- ონლაინ სწავლება;
- ინფორმაციული უსაფრთხოება;
- ინფორმაციული ნაკადების ოპტიმალური მართვა.

ინფორმატიზაციის მსგავსად, გაციფრება სამეცნიერო-ტექნიკური პროგრესის შედეგია. იგი გვაიძულებს დაჩქარებულად მივყვეთ ყოფა-ცხოვრების ახალ დინამიკას.

ზოგჯერ, ტერმინებს – „გაციფრება“ და „ინფორმატიზაცია“– სინონიმებად იყენებენ, რაც მცდარია.

ინფორმატიზაცია ტექნიკური პროგრესის საწყისი ეტაპია, გაციფრება კი, – დასკვნითი.

ტერმინი „ინფორმატიზაცია“ პირველად 1978 წელს საფრანგეთში გაჟღერდა ერთ-ერთი მოხსენების სათაურით. „გაციფრება“ კი, ინფორმაციულ-კომუნიკაციური ტექნოლოგიებისა და ინტერნეტის ინტენსიური განვითარებით წარმოიშვა. „გაციფრებამ“ შეცვალა მისი წინამორბედი ტექნოლოგიური რევოლუცია – „ინფორმატიზაცია“.

გაციფრების მთავარი ელემენტია ინფორმაცია. თუ დიდი ხნის განმავლობაში ეკონომიკურ საქმიანობაში მის გამოყენებას სტიქიური, ქაოტური, არაეკონომიკური ხასიათი ჰქონდა, დღეს საუბარია იმაზე, რომ **ინფორმაცია ეკონომიკის განვითარების უმძლავრესი რესურსი და სპეციფიკური საქონელია.**

თუ „დროის მანქანით“ რამდენიმე ასწლეულით უკან დავბრუნდებით, ანალოგიური ვითარება იყო ენერგიასთან მიმართებაშიც. ტყეში ხის მოჭრით, უღელში ცხენის შებმით... მიღებული ენერგია ტექნოლოგიურ დონეზე მცირედ გამოიყენებოდა და ნაკლებსასაგებლო იყო. დღეს ენერგეტიკული ბაზარი დომინირებს, ნავთობი კი, ჩვენი პლანეტის არსებობის მთავარი ენერგეტიკული რესურსია.

ზოგჯერ, ტერმინებს – „ციფრული ეკონომიკა“ და „ეკონომიკის გაციფრება“ – ერთმანეთთან აიგივებენ, რაც არამართებულია.

[80] Авдеенко, Т. В. и др. (2017). Цифровизация... დასახელებული ნაშრომი. გვერდები 7-18.

„ციფრული ეკონომიკა“ ნიშნავს უკვე ჩამოყალიბებულ ეკონომიკურ სისტემას, „ეკონომიკის გაციფრება“ კი, ამ მიმართულებით მიმდინარე პროცესია, რაშიც ციფრული ტექნოლოგიებით სამეურნეო საქმიანობის ამსახველი ინფორმაციის (ცოდნის) გენერირება, დამუშავება, გადაცემა და მოხმარება იგულისხმება.

ეკონომიკის გაციფრება კაცობრიობის განვითარების ახალი ეტაპია, რადგან მისით ახალი გლობალური ბაზრები და ციფრული პლატფორმები იქმნება.

კაცობრიობის ისტორიულ განვითარებაში გაციფრების არსი მკვლევართა მიერ განსხვავებულად განისაზღვრება. კერძოდ, როგორც:

- „დიდი მონაცემების“ ტექნოლოგიებზე დაფუძნებული ერა;
- ადამიანთა აზროვნებისა და ურთიერთობის ახალი პარადიგმა;
- საზოგადოების განვითარების ახალი ეტაპი, რომელიც მოსახლეობის ცხოვრების დონეს ამაღლებს;
- ბიზნესპროცესების სრულყოფის საშუალება და ინფრასტრუქტურული, მმართველობითი, ქცევითი და კულტურული ხასიათის ამოცანების კომპლექსური გადაწყვეტა და სხვ.[81]

ციფრულ პარადიგმაზე გადასვლას მსოფლიო ციფრული გიგანტები (Google, Apple, Facebook, Amazon.com, Alibaba...) კარნახობენ. მათ „ახალი ციფრული თაობის მომხმარებლები“ ჰყავთ, რომლებიც მომსახურებით (ხარისხი, მიწოდების სისწრაფე...) კმაყოფილი არიან.

ტერმინები „თანამედროვე ინფორმაციული ტექნოლოგიები“ და „ციფრული ტექნოლოგიები“ ურთიერთშემცვლელია. თუმცა, ისეთი ინფორმაციული ტექნოლოგია, როგორიცაა კვანტური კომპიუტინგი, (quantum computing) ციფრული კომპიუტერების (digital computers) ალტერნატიულია.[82]

ციფრულ ურთიერთობაზე გადასვლას განაპირობებს:

- **ორიენტაცია კლიენტის მოთხოვნებზე** (ციფრული პროდუქტი და მომსახურება იქმნება არა მათი მწარმოებლების შეთავაზებით, არამედ მომხმარებლების მოთხოვნით);
- **ორიენტაცია მომსახურების მობილურობასა და სიჩქარეზე** (ციფრული ურთიერთობის მთავარი პრინციპია: „აქ და ახლავე“);

[81] Индустрия российских медия: Цифровое будушее. Монография. М., 160 с.

[82] Disruptive Technologies: Advances That Will Transform Life, Business and the Global Economy. (2013) / McKinsey Global Institute. McKinsey&Company. ელრესურსი: URL: mckinsey.com/insights/business_technology/disruptive_technologies.

- **ორიენტაცია ციფრულ მონაცემებზე** (არსებულიდან ახალი მონაცემების შექმნა და მათი დამუშავებით სარგებლიანი მენეჯმენტური გადაწყვეტილების მიღება).[83]

ეკონომიკის ციფრული ტრანსფორმაცია ნიშნავს თვისებრივ ცვლილებებს მის სტრუქტურაში, დამატებული ღირებულების ცენტრის გადატანას ციფრული მონაცემების დამუშავებაში. მიზანი: გადაწყვეტილების მიღების დაჩქარება და ვარიანტულობის გადიდება.

ციფრული ტექნოლოგიები, როგორც ციფრული ეკონომიკის განვითარების საფუძველი, განაპირობებს თანამედროვე კონცეფცია „ინდუსტრია 4.0“-ის რეალიზაციას, როგორც წარმოებისა და მოხმარების ინტეგრაციის ახალ მიდგომას, რომელიც ტექნიკური მოწყობილობების (მაგ., რობოტიზებული ქარხნების), პროგრამული უზრუნველყოფისა (მაგ., ხელოვნური ინტელექტის) და ინტერნეტის სიმბიოზია.

ციფრულ ეკონომიკაში მონაცემები უმთავრესი „ნედლეულია“. მას ქმნის ადამიანი, ბუნება და ტექნიკური მოწყობილობა, რომელიც მათ მიერ მოიხმარება, ხოლო ინფორმაციის გადაცემის, შენახვისა და ძიებისათვის სპეციალური „ტრანსპორტი“ (მაგისტრალური და ლოკალური ქსელები, კავშირგაბმულობის სისტემები), „საწყობები“ (ქოლ-ცენტრები[84]), „ტექნიკა“ (კომპიუტერები) და „ინსტრუმენტები“ (პროგრამული უზრუნველყოფა) გამოიყენება. ამიტომ ეკონომიკური ურთიერთობის ტექნოციფრული ფორმა ციფრული ეკონომიკის საკვანძო განმასხვავებელი ნიშანია.

ციფრულ ეკონომიკაში ინფორმაციას, როგორც ძირითად სტრატეგიულ არამატერიალურ აქტივსა და დაუშრეტელ უხილავ რესურსს, უდიდესი სოციალური ღირებულება აქვს.

ინფორმაციას, როგორც უნიკალურ საწარმოო რესურსს, მრავალი თავისებურება ახასიათებს, კერძოდ, მოხმარებისას არ იხარჯება, არ მცირდება, არ ცვდება, ტერიტორიული საზღვრებით არ იზღუდება, ხასიათდება გაყოფადობით და კვლავწარმოებით. ამასთან, ძალიან სწრაფად ძველდება („მალფუჭებადი ხდება), მორალურად ცვდება და პერმანენტულად (მუდმივად) საჭიროებს განახლებას.[85]

ამიტომ ციფრული ეკონომიკა ახალ ინფორმაციულ ნაკადებზეა არსებითად დამოკიდებული.

---

[83] Зеневич, А. М., Пунчик, З. В. Цифровая платформа как элемент цифровой экономики. http://edoc.bseu.by:8080/handle/edoc/79294

[84] ინგლ. Call center, Contact center – ინფორმაციის დამუშავების ცენტრი.

[85] Днепров, М. Ю., Михайлок, О. В. (2019) Цифровая экономика как новая экономическая категория. Вопросы инновационной экономики. М., Т. 9. №4. С. 1287.

ინფორმაციის თეორიის განზოგადებით, ინგლისელმა მეცნიერმა **დენის რობერტსონმა** სავსებით მართებულად და ზუსტად შენიშნა: **„ცივილიზაცია არის ინფორმაცია“.**[86]

ციფრული ეკონომიკა „პირდაპირ“ და „ირიბ“ ნაწილებად იყოფა: პირდაპირია ონლაინ ბიზნესი, ირიბი – კომპანიების ციფრული საქმიანობა.

ინფორმაციის ცოდნად გარდაქმნით და გამოყენებით:

- **წარმოების მეცნიერებატევადობა მაღლდება;**
- **შრომის ინდივიდუალიზაცია და დივერსიფიკაცია ძლიერდება;**
- **ნებისმიერი გეოგრაფიული ლოკაციიდან დისტანციური სწავლება და ეკონომიკური საქმიანობა ხორციელდება;**
- **საქმიანი კონტაქტები ვითარდება და ფართოვდება;**
- **წარმოების გლობალიზაცია და ლოკალიზაცია ერთმანეთს ერწყმება, რითაც გლოკალიზაცია ფორმირდება და სხვ.**[87]

ციფრული ეკონომიკა, თავისი არამატერიალური ბუნების გამო, საშუალებას იძლევა ის პრობლემები გადაიჭრას, რომლებიც ტრადიციულ ეკონომიკაში არსებობს.

ფიზიკურად არსებული პროდუქციისაგან განსხვავებით:[88]

1. ციფრული პროდუქცია მოხმარებისას არ ცვდება;
2. ციფრული პროდუქციის მომხმარებელთა რაოდენობა განუსაზღვრელია;
3. ციფრული პლატფორმების მოქმედების არეალი შეუზღუდავია.

ციფრულ ეკონომიკას სამყარო ევოლუციური განვითარების ისეთი მიმართულებით მიჰყავს, რომელიც ერთდროულად გამოირჩევა:

- განვითარების უდიდესი პოტენციალით;
- ჰიპერმაღალი ურთიერთკავშირითა და სიჩქარით;
- ჰიპერმაღალი კონკურენციით;
- გამძაფრებული ახალი რისკებითა და საფრთხეებით.[89]

ციფრული ეკონომიკის განვითარება, როგორც თეორეტიკოსების, ისე პრაქტიკოსების წინაშე ახალ ამოცანებს აყენებს:[90]

---

[86] Экономика информационного общества: иллюзии и реальность. (2010). Ю. В. Грум-Гржимайло. Часть 1. Информационное общество, вып. 2, С. 12-20.

[87] Латыш, Е. В. (2018). Перспективы развития цифровой экономики. Материалы Международной научно-практической конференции. СПб. С. 600.

[88] Алексеев, И. Вл. Center of Scientific Cooperation "Interactive plus". Центр научного сотрудничества «Интерактив плюс». Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0). ელრესურსი: www.interactive-plus.ru

[89] Рихтер, Курт Кнут. (2017). Цифровая экономика – инновация 21-го века: вызовы устойчивому развитию. Informftion, Trade and Development. UN. СПб-ский университет. С. 16.

[90] იქვე. გვ. 23.

თეორეტიკოსების ამოცანა:

ციფრული ეკონომიკისა და მართვის განვითარების პრინციპების, კონცეფციებისა და თავისებურებების კვლევა (მაკროდონე).

პრაქტიკოსების ამოცანა:

კომპანიების ციფრული ეკონომიკური ურთიერთობის წარმატებული ფუნქციონირების მექანიზმების კვლევა (მიკროდონე).

ბუნებრივად იბადება შეკითხვა:

– რამ განაპირობა ციფრული ეკონომიკის განვითარება?

ამ მიმართებით საინტერესო და საწმუნოა ინგლისელი მეცნიერის **ნიკ სრნიჩეკის** ვერსია.[91] მისი აზრით, XX საუკუნის 70-ანი წლებიდან განვითარებული ქვეყნების (უპირველესად, აშშ-ის, გერმანიისა და იაპონიის) ინდუსტრიულ სექტორში კონკურენცია უაღრესად გამწვავდა (მსოფლიო ავანსცენაზე გამოვიდა „ახალი ინდუსტრიული ქვეყნები: კორეას რესპუბლიკა, სინგაპური, ჰონგ-კონგი, ტაივანი, ტაილანდი...).

გარდა ამისა, ერთგვაროვანი სამრეწველო საქონელი (მაგ., ავტომობილი, კომპიუტერი...) სტანდარტული გახდა – არსებითად ერთმანეთს დაემსგავსა, მისი მწარმოებელ-დომინანტი ქვეყანა კი გაქრა, სამრეწველო პროდუქციით მსოფლიო ბაზარი საკმაოდ გაჯერდა, ფასმა დაიკლო, შრომის ნაყოფიერების დონე შემცირდა და სხვ.

შექმნილი სიტუაციიდან გამოსავლის ძიებაში, კაპიტალიზმმა, როგორც მოქნილმა ეკონომიკურმა სისტემამ, სამრეწველო ფირმები აიძულა მოგების მიღების ახალი გზები და საშუალებები – ახალი ბაზრები, ახალი საქონელი, ახალი ნედლეული... ეპოვნათ.

ეფექტური აღმოჩნდა საქონლის თვითღირებულების შემცირება, რაც მრავალი გზით მიიღწევა, ძირითადად, წარმოების ახალი ტექნოლოგიებისა და შრომის ორგანიზაციის ახალი მეთოდების დანერგვით.

წარმოების ხარჯების შესამცირებლად, კონკურენტებთან გამარჯვების მისაღწევად, ბაზრის წილის გასადიდებლად და მომუშავეთა მიმართ კონტროლის გასაძლიერებლად, კაპიტალისტები შრომითი პროცესის ტრანსფორმაციას მუდმივად ცდილობენ.

სწორედ ამით აიხსნება კაპიტალიზმის განვითარების დინამიკა.

გარდა ამისა, გამრღვევი ციფრული ტექნოლოგიები კაპიტალისტებისათვის სხვა მხრივაც აღმოჩნდა ხელსაყრელი. კერძოდ, მათი მეშვეობით ძველი კვალიფიციური მუშაკები რეალურ ძალაუფლებას კარგავენ და არაკვალიფიციურთა რიგებში ავტომატურად გადადიან, საი-

[91] Срничек, Ник. (2020). Капитализм... დასახელებული ნაშრომი. გვ. 2.

დანაც, „საჭიროების შემთხვევაში“, სამუშაოს საკუთარი ნებით ტოვებენ. მათ ადგილს კი იაფი და დამყოლი სამუშაო ძალა იკავებს.

ციფრული ტექნოლოგიების დანერგვით, საწარმოო პროცესიდან (საამქროდან) ინდივიდუალურ-სუბიექტური ინტელექტუალური შრომის კომპონენტი გამოდის და მენეჯერთა ხელში გადადის. კომპანიის მენეჯმენტი არა რომელიმე სპეციალისტის (მაგ., ტექნოლოგის...) ნებასურვილზე ან ფსიქოლოგიურ განწყობაზე, არამედ ტექნოლოგიური სისტემის ტექნიკურ გამართულობაზეა დამოკიდებული. ამით, წარმოების პროცესში სუბიექტური ფაქტორის გავლენა მცირდება ან უქმდება.

შრომისა და წარმოების პროცესში ასეთი ცვლილებით დასაქმება უფრო მოქნილი ხდება (მაგ., სამუშაო ოფისიდან მოშორებული, კონტრაქტული და სხვ.), შრომის ანაზღაურების ხარჯები მცირდება და მომუშავეთა მიმართ კონტროლი ძლიერდება.

სასურველი შედეგებიც მიღწეული იქნა: დღევანდელ IT კომპანიებში დასაქმებულთა რაოდენობა საგრძნობლად მცირეა. მაგ., Google-ში მუშაობს 60 ათასი კაცი, Facebook-ში – 12 ათასი, WhatsApp-ში – 55, როცა Facebook-მა $19 მილიარდად იყიდა, Instagram-ში კი – 13 კაცი. შედარებისათვის: 1962 წელს კომპანია General Motors-ში შრომობდა 605 ათასი, Exxon-ში – 150 ათასი, AT&T-ში კი, – 564 ათასი კაცი.[92]

სამრეწველო კაპიტალმა უაღრესად სასარგებლო და სტრატეგიულად სწორი გადაწყვეტილება მიიღო – პრიორიტეტი მონაცემებზე (ინფორმაციაზე) გადაიტანა, რადგან მასში ეკონომიკური ზრდისა და სიცოცხლისუნარიანობის გადიდების ულევ-უშრეტი წყარო დაინახა.

XXI საუკუნეში ციფრულ ტექნოლოგიებში მიმდინარე ცვლილებების საფუძველზე, მონაცემებმა საკვანძო როლი იკისრა კომპანიებში, მათ თანამშრომლებთან, მომხმარებლებთან და მომწოდებლებთან ურთიერთობაში. წარმოიშვა და სწრაფად გაბატონდა ბიზნესის ახალი საბაზო მოდელი – ციფრული პლატფორმა.

საყურადღებოა ის, რომ ციფრული ურთიერთობის პირობებში, IT კომპანიების (ან მათი შვილობილი სტრუქტურების) მიერ სხვა იურისდიქციაში (უმეტესად ოფშორებში) ინტელექტუალური საკუთრების (მაგ., პატენტის, „ნოუ-ჰაუ“-ს და არა ფაბრიკა-ქარხნის) გადატანით, გადასახადებისაგან თავის არიდება მარტივდება. შედეგად მათი ფულადი რეზერვების მოცულობა კოლოსალურად იზრდება. მაგ., კომპანია Apple-ს აქვს $215,7 მლრდ (აქედან, $200,1 მლრდ ანუ მთელი ფინანსური რეზერვის 92,8% ოფშორებში განთავსებული), Microsoft-ს $102,6

[92] Срничек, Ник. (2020). Капитализм... დასახელებული ნაშრომი. გვ. 3.

მლრდ (შესაბამისად, $96,3 მლრდ და 93,9%), Google-ს $73,1 მლრდ ($42,9 მლრდ და 58,7%), Cisco-ს $60,4 მლრდ ($56,5 მლრდ და 93,5%), Oracle-ს $50,8 მლრდ ($46,8 მლრდ და 92,1%), Amazon-ს $49,6 მლრდ ($18,3 მლრდ და 36,9%), Fecebook-ს $15,8 მლრდ ($1,8 მლრდ და 11,4%). ჯამში $568 მლრდ, აქედან ოფშორებში – $462,7 მლრდ (81,5%).[93]

ციფრული ეკონომიკიდან დივიდენდებს იღებს არა საზოგადოება, არამედ IT კომპანიები. აღნიშნულს ფაქტები ადასტურებს: 2019 წლის მდგომარეობით, კომპანია Apple-ის სავაჭრო ბრუნვამ $265,5 მლრდ შეადგინა, მოგებამ კი – $59,5 მლრდ, კომპანია Amazon-მა $232,8 მლრდ საქონელი გაყიდა და $10 მლრდ მოგება მიიღო[94] და სხვ.

საბაზრო ღირებულების მიხედვით, მსოფლიო უმდიდრესი კომპანიებია: Microsoft ($1 359 მლრდ, ბრენდი – $167,7 მლრდ, დარგი – პროგრამული უზრუნველყოფა, პროდუქცია – Microsoft Office, Microsoft Windows, Xbox), Apple ($1 286 მლრდ, ბრენდი – $205,5 მლრდ, დარგი – ელექტრონიკა, ინფორმაციული ტექნოლოგიები, პროდუქცია – პერსონალური კომპიუტერები, პლანშეტები, მობილური ტელეფონები...), Amazon ($1 233 მლრდ, ბრენდი – $97 მლრდ, დარგი – საცალო ვაჭრობა, პროდუქცია – საქონლის გაყიდვის ინტერნეტ-სერვისი), Alphabet (ყოფილი Google, $919 მლრდ, ბრენდი – $167,7 მლრდ, დარგი – ინტერნეტი, პროდუქცია – საძიებო სერვისი. ფლობს YouTube-ს, Gmail-ს, Google Maps-ს, Google AdWords-სა და სხვ.), Fecebook ($584 მლრდ, ბრენდი – $88,9 მლრდ, დარგი – ინტერნეტი, პროდუქცია – სოციალური ქსელი), Alibaba Group ($545 მლრ, დარგი – ინტერნეტი, პროდუქცია – ელექტრონული კომერცია, ონლაინ აუქციონი, მობილური კომერცია, ფულის ონლაინ გადარიცხვა), Tencent ($510 მლრდ, დარგი – კონგლომერატი, პროდუქცია – სოციალური ქსელი, მასმედიის საშუალებები, ვებპორტალები, სათამაშო ინდუსტრია) და სხვ.[95,96]

მსოფლიოს უმდიდრეს ადამიანთა ტოპ-ათეულში რამდენიმე მათგანი IT კომპანიის დამფუძნებელია (მაგ., ჯოზეფ ბეზოსი – კომპანია Amazon-ის, ბილ გეითსი – Microsoft-ის, მარკ ცუკერბერგი – Fecebook-ის, ლარი პეიჯი – Google-ს და ა.შ.).

ამგვარად, სამრეწველო კაპიტალმა, რომელმაც „ინდუსტრია 4.0“-ის განვითარებას შეუწყო ხელი, ციფრული ეკონომიკის გენეზისი და განვითარება განაპირობა.

---

[93] Срничек, Ник. (2020). Капитализм... დასახელებული ნაშრომი. გვერდები 12-13.
[94] ელრესურსი: https://vctr.media/fortune-global-2019-top-luchshih-25020/
[95] ელრესურსი: https://ru.fxssi.com/top-10-samyx-dorogix-kompanij-mira
[96] ელრესურსი: https://ru.fxssi.com/top-10-samyx-dorogix-brendov-mira

ციფრული ეკონომიკის განვითარებით მიღწეული დივიდენდებია:[97]

- ეკონომიკური ზრდა და შრომის ნაყოფიერების ამაღლება;
- ვაჭრობის ნაირსახეობებისა და მასშტაბების გაფართოება;
- კაპიტალის გამოყენების ეფექტიანობის გადიდება;
- ინოვაციური სამუშაო ადგილებისა და ახალი აქტივების შექმნა;
- მომსახურების ხარისხის ამაღლება.

ციფრული ეკონომიკის განვითარება დადებით კორელაციაშია მატერიალური ეკონომიკის განვითარებასთან და ადამიანის განვითარების ინდექსთან. სადაც ისინი მაღალია, ციფრული სეგმენტებიც უფრო განვითარებულია.[98]

არსებობს პოზიტიური დამოკიდებულება ერთ სულ მოსახლეზე შემოსავლებსა და ციფრული ეკონომიკის განვითარების დონეთა შორისაც.

გარდა ამისა, წარმოების პროცესების ინტენსიური გაციფრება ძლიერ ბიძგს აძლევს სხვა წარმოებისა და სერვისების ტრადიციული სექტორების განვითარებას. უფრო მეტიც, როცა დიჯიტალიზაციის ეფექტი მთავრდება, ტრადიციული ეკონომიკის აქტივიზაცია აუცილებელი ხდება.

ამასთან, ხაზგასმით უნდა აღინიშნოს, რომ ციფრული ეკონომიკის განვითარება არ არის დღევანდელი პრობლემების (მათ შორის სიღარიბის) დაძლევის მზა რეცეპტი. იგი ტრადიციული ეკონომიკის განვითარებული ციფრული სეგმენტია.

ციფრული ეკონომიკის თავისებურებებია:

- **მობილურობა** – მსოფლიოს ნებისმიერი ადგილიდან, უწყვეტ რეჟიმში („24/365“), სხვადასხვა მოწყობილობიდან, უპირატესად, მობილურიდან ციფრულ სივრცეში თავისუფლად შესვლა;
- **დიდი რაოდენობის ინფორმაციის გამოყენება** – მომხმარებლები ინფორმაციას ერთმანეთს უცვლიან პროგრამებითა და სოციალური ქსელებით. ინფორმაცია მრავალი წყაროდან შედის და სხვადასხვა არხით იცვლება, მათ შორის სოციალური ქსელებით, ელექტრონული ფოსტით, ბლოგებითა და ფორუმებით;
- **კომუნიკაციის მოდელის არსებითი ცვლილება** – სასურველი ინფორმაციის ოპერატიულად მიღების გამო, ონლაინ მომხმარებელი უფრო მკაცრი და მომთხოვნია. ელექტრომომსახურება

[97] Купревич, Т. С. Влияние цифровой трансформации на развитие мировой экономики. С.141-42. ელრესურსი: http://www.elib.bsu.by/bitstream/123456789/175374/1/kuprevich_sbornik18.pdf
[98] Гонка за «цифрой». ელრესურსი: URL: https://www. kommersant.ru/doc/3356236.

ინდივიდუალურ ფორმას იძენს და ყველა საკითხის გადაწყვეტას პირველივე კონტაქტისთანავე მყისიერად მოითხოვს;

- **კონტექსტური რეკლამის პრიორიტეტი** – ყურადღება მახვილდება კლიენტზე ორიენტირებულ ანუ თემატურად მის საძიებო მოთხოვნებთან დაკავშირებულ კონტენტურ რეკლამაზე;
- **კონკურენციის ელექტროსივრცეში გადასვლა** – კონკურენცია რეალური (ფიზიკური) სამყაროდან გლობალურ ციფრულ მოდელზე გადადის;
- **ქსელური ეფექტის მიღება** – მომხმარებელთა რაოდენობის მატებით ქსელის სარგებლიანობა დიდდება;
- **ელექტროვაჭრობის ზრდის ტრენდის გაძლიერება.**

გარდა ამისა, ციფრულ ეკონომიკაში: პლატფორმებს შეზღუდვა არ აქვს; კომპანიის ზომა მის კონკურენტუნარიანობაზე არ მოქმედებს; ოპერაციული საქმიანობის მასშტაბი მხოლოდ ინტერნეტის სიმძლავრით განისაზღვრება;[99] არსებობს საქმიანობის სფეროების ჩანაცვლებადობა, განვითარების მაღალი სისწრაფე და სხვ.

ციფრული ეკონომიკა რეალური (ტრადიციული) ეკონომიკისაგან, ძირითადად, 2 ნიშნით განსხვავდება:

1. **ვირტუალურობით.**

ციფრული ეკონომიკა მხოლოდ ვირტუალურ სამყაროში ანუ ინფორმაციის ელექტროსიგნალების გადაცემით არსებობს. ეს ნიშანი განსაზღვრავს რიგ უპირატესობებს და საფრთხეებსაც წარმოშობს ტრადიციულ ეკონომიკასთან შედარებით;

2. **ტელეკომუნიკაციურ ქსელებსა და კომპიუტერულ ტექნიკაზე სრული დამოკიდებულებით.**

ტრადიციულ ეკონომიკაში ფირმებს სტანდარტული არხებით, ინტერნეტ სერვისების (ინტერნეტ მაღაზიების, ინტერნეტ რეკლამებისა და სხვ.) გარეშეც, შეუძლიათ სამეურნეო საქმიანობა. ციფრულ გარემოში მათ ასეთი შესაძლებლობა არ აქვთ, რადგან ტელეკომუნიკაციურ ქსელებსა და კომპიუტერულ ტექნიკაზე არიან დამოკიდებული.

ციფრული რევოლუცია, წინანდელი რევოლუციების (ორთქლი, ელექტრობა, ელექტროგამოთვლელი მანქანა) მსგავსად, მოკლე დროში გახდება „ტრადიციული“. შესაბამისად, ციფრული ეკონომიკაც მომავალში იქნება „ტრადიციული“.

[99] Андреева, Г. Н. и др. (2018). Развитие цифровой экономики в России как ключевой фактор экономического роста и повышения качества жизни населения. Монография. Нижний Новгород. С. 81. ელრესურსი: www.scipro.ru

თუმცა, ეს იმას არ ნიშნავს, რომ ამჟამინდელი ტრადიციული ეკონომიკა შემცირდება ან აღარ იარსებებს. **მატერიალური საგნების, კვების პროდუქტებისა და სხვათა მასობრივი წარმოება, ტრანსპორტირება, ვაჭრობა და მოხმარება კვლავ შენარჩუნდება.**

გლობალური ქსელი არანაირ ნივთიერ დოვლათს არ ქმნის, სანაცვლოდ, მრავალჯერ ადიდებს კომუნიკაციის შესაძლებლობას.

ამიტომ, საუბარია მხოლოდ იმაზე, რომ ციფრული ტექნოლოგიების განვითარებისა და ეკონომიკურ გარემოში ინტენსიური ჩართულობის კვალობაზე, მატერიალური საგნებისა და მომსახურების კომფორტულად მიღების პირობები მნიშვნელოვნად უმჯობესდება.

დიჯიტალიზაცია მცირე და საშუალო საწარმოებს ელექტრონული ბიზნესის განვითარების არნახულ შესაძლებლობას აძლევს, რის გამოც სოციალურ ქსელებში მათი ჩართულობა აქტიურდება. მაგ., 2013-2017 წლებში, Facebook-ში რეგისტრირებული მცირე და საშუალო საწარმოთა რაოდენობა 25-დან 65 მილიონამდე ანუ 2,6-ჯერ გაიზარდა.[100]

არათანაბარია მძლავრი ციფრული კომპანიების დისლოკაციის თანამედროვე პრაქტიკა. მსოფლიო ლიდერი IT კომპანიების უმრავლესობა ჩრდილოეთ ამერიკაშია თავმოყრილი. მაგ., 14 მაღალტექნოლოგიური IT კომპანიიდან, 8 ამერიკულია (Google, Yahoo, Apple, Microsoft, Facebook, Amazon, Uber, Intel), ხოლო ციფრული ეკონომიკის წილი აშშ-ის მშპ-ში – 7%.[101]

ციფრული ეკონომიკის განვითარებაში ქვეყნებს შორისაც დისპროპორცია შეინიშნება (ნახ. 6).

შეფასების სხვადასხვა რეიტინგით იკვეთება სამი კატეგორიის ქვეყნები: „ლიდერები“, „დაწევადები“ („მიმდევრები“) და „ჩამორჩენილები“.

მიმდინარეობს **ციფრული ტექნოლოგიების საყოველთაო კომოდიტიზაცია** ანუ მასობრივ საქონლად გადაქცევა, მეტწილად, B2C ბაზარზე.

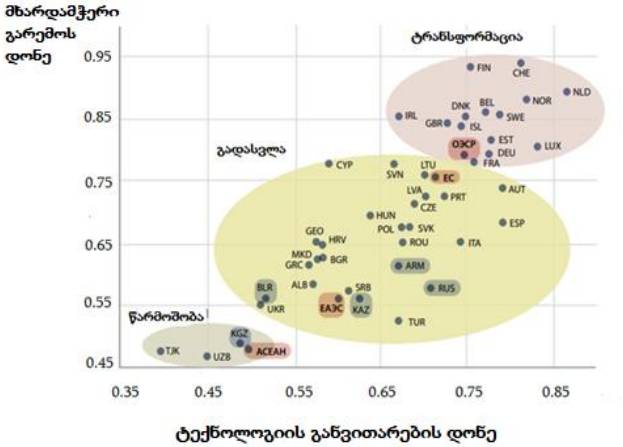
საყურადღებოა ის, რომ იმ ქვეყნებში, სადაც ინტერნეტის მომხმარებელთა რაოდენობა მცირეა, ციფრული ეკონომიკა მხოლოდ ახლა ფორმირდება და დიჯიტალიზაციით გამოწვეული არსებითი ცვლილებები ნაკლებად იგრძნობა.

.

[100] McKinsey Global Institute. (2017). The Internet of Things: Mapping the Value Beyond the Hype / McKinsey & Company.

[101] Компаниец, В. В. Развитие и будущее экономики на основе цифровых технологий: критическое осмысление. С. 40. http://btie.kart.edu.ua/article/viewFile/127683/123479

ნახ. 6. ციფრული ეკონომიკის განვითარება ევროპისა და ცენტრალური აზიის ქვეყნებში[102]



მიუხედავად იმისა, რომ გარდამავალი ეკონომიკის ჯგუფის ქვეყნებში მომხმარებლებს ინტერნეტთან წვდომის საკმარისი დონე აქვთ, სათანადო მექანიზმების უკმარისობის გამო, ახალი ტექნოლოგიების განვითარებაში მრავალი სირთულე არსებობს. მართალია ტრანსფორმაციის ჯგუფის ქვეყნებში ტელეკომუნიკაციების ბაზარი განვითარებულია, მაგრამ ჯერ კიდევ არასაკმარისია მართვის ინსტიტუტები, სამართლებრივი მექანიზმები და სხვ., რის გამოც მათ ეკონომიკებზე ახალი ტექნოლოგიების განვითარების გავლენა ფერხდება, ტრანსფორმირდება გლობალური ეკონომიკური სისტემის ტრადიციული მოწყობა: იცვლება მომხმარებლების სურვილები და შესაძლებლობები, ეკონომიკის დარგობრივი და შიდადარგობრივი სტრუქტურა, სახელმწიფოს როლი და სხვ. (ცხრ. 3).

ციფრულ ეკონომიკაში ჯერ კიდევ მრავალი საკითხია გასარკვევი. კერძოდ, მისი განვითარებით ვინ იღებს დივიდენდებს: მთლიანად საზოგადოება, თუ ცალკეული IT კომპანია? ვინ არის/არიან ადამიანთა პირადი მონაცემების მფლობელ(ებ)ი? ციფრული ტექნოლოგიების მასობრივად დანერგვა სოციალური ქსელების მხრიდან ხომ არ გამოიწვევს მოქალაქეთა საქმიანობაზე ტოტალურ კონტროლს? დასადგენია IT კომპანიებისა და სოციალური ქსელების წარმატებით ფუნქციონი-

[102] ЦИФРОВАЯ ПОВЕСТКА Евразийского экономического союза до 2025 года: перспективы и рекомендации. Обзор. Группа Всемиргого банка. С. 12. ელრესურსი: http://www.eurasiancommission.org/ru/act/dmi/SiteAssets/Обзор%20ВБ.pdf

რების პრინციპები და პირობები; საკვლევია ვინ იქნება მე-4 ინდუსტრიული რევოლუციის ძირითადი ბენეფიციარი და მისი განვითარება ხომ არ გამოიწვევს ეკონომიკური უთანაბრობის გაძლიერებას ან შესუსტებას? საყურადღებოა ციფრული დემოკრატიის, ციფრული წიგნიერების და ციფრული კულტურის საკითხები, სამართლებრივი რეგულირების ასპექტები.[103,104] როგორ შეიცვლება საზოგადოების კლასობრივი სტრუქტურა და სხვა მრავალი.

ცხრ. 3. დიჯიტალიზაციის მოსალოდნელი დადებითი შედეგები[105]

სარგებელი		
სახელმწიფო	**კომპანია**	**მომხმარებელი**
ახალი სამუშაო ადგილები. რესურსების ეფექტიანი გამოყენება. ეკონომიკური პროცესების (მაგ., გადასახადების და სხვ.) ეფექტიანობის ამაღლება	სხვა ბაზრებზე ექსპანსიის გამარტივება	მისაღებ ფასში საქონლის/მომსახურების შეძენა
კორუფციის შემცირება	ეფექტიანობის ამაღლება	დასაქმების გაფართოება
დიდი მონაცემების გამოყენებით, სოციალური ტრენდების იდენტიფიკაცია და ანალიზი	უკეთესს შრომით რესურსებზე ხელმისაწვდომობა	სახელმწიფო მომსახურებაზე ხელმისაწვდომობა
მოქალაქეებსა და კერძო სექტორზე უფრო ეფექტიანი ზემოქმედება	სახელმწიფო სექტორთან ურთიერთობის გამარტივება და გამჭვირვალობის ზრდა	სახელმწიფო და კერძო მომსახურების მიღებისას, დროის ეკონომია

[103] ქვეყნებს შორის არსებობს ეკონომიკურ-სამართლებრივ ურთიერთობებში წინააღმდეგობები. მაგ., პირადი ინფორმაციის კონფიდენციალურობასთან დაკავშირებით, ევროკავშირსა და აშშ-ში განსხვავებული შეხედულებებია. ევროპული კანონმდებლობით ასეთი ინფორმაციის დაცვა არის ადამიანის ძირითადი უფლება, აშშ-ში კი, მომხმარებლის დაცვა.

[104] მონაცემების შესახებ სამართლებრივი საკითხები ვრცლად იხილეთ ლიტერატურაში: მონაცემთა დაცვის ევროპული სამართლის სახელმძღვანელო. (2018). თბ., 446 გვ.

[105] Отчет BBG «Россия онлайн: четыре приоритета для прорыва в цифровой экономике». С.8-9. ელრესურსი: http:// image-src.bcg.com/Images/Russia-Online

6. ეკონომიკის ციფრული ტრანსფორმაციის შინაარსი

თუ XX საუკუნის 80-ანი წლებიდან ეკონომიკური ზრდა საწარმოო ტექნოლოგიებზე იყო ორიენტირებული, 90-ან წლებში წინა პლანზე მმართველობითი ტექნოლოგიები გამოვიდა. დღეს კი, XXI საუკუნეში, ზრდა/განვითარების მთავარ ფაქტორად მაღალტექნოლოგიური კოგნიტური (შემეცნებითი) ტექნოლოგიები გვევლინება.

კოგნიტური ტექნოლოგიების („ჭკვიანი" ტექნიკის, „ჭკვიანი" სივრცის და სხვ.) შექმნა ინჟინრებისა და ინფორმატიკოსების (IT სპეციალისტების) ერთობლივი საქმეა. აღნიშნულიდან გამომდინარე, **ციფრული ეკონომიკა გვევლინება როგორც ინტეგრირებული, საინჟინრო-ეკონომიკური პროფილის საქმიანობა და მეცნიერება.**

როგორც ცნობილია, ყოველი მეცნიერება საკუთარი კანონებით ვითარდება, მაგ., ფიზიკა, ძირითადად, – მიზიდულობის კანონით, ეკონომიკა – მოთხოვნა-მიწოდების კანონით და ა. შ.

ტრადიციული ეკონომიკა ციფრულ ტრანსფორმაციას ინტენსიურად განიცდის. ეკონომიკურ საქმიანობაში ინჟინრები და ინფორმატიკოსები აქტიურად ერთვებიან და სხვადასხვა პროფილის მეცნიერებათა ინტეგრაცია დღითიდღე ძლიერდება.

შეკითხვა: რომელი კანონები მოქმედებს ციფრული ეკონომიკის პირობებში?

ამ შეკითხვაზე ცალსახა პასუხი რთულია, რადგან ციფრული ეკონომიკა, ჯერჯერობით, სრულად არ ჩამოყალიბებულა, განვითარების თეორიული ასპექტები ნათლად არ დადგენილა.

თუ წინა საუკუნეებში ქვეყნებს შორის არსებული დისპროპორციული ეკონომიკური განვითარების მთავარ ფაქტორებად ბუნებრივი რესურსები (სასარგებლო წიაღისეული), გეოპოლიტიკური მდებარეობა და მოსახლეობის რაოდენობა მიიჩნეოდა, ციფრული ეკონომიკის პირობებში, ყოველივე მეორეხარისხოვანი ხდება.

უმთავრესი აქტივი, რომელიც ქვეყნის სოციალურ-ეკონომიკური და ტექნოლოგიური განვითარების ორიენტირს განსაზღვრავს, არის ინოვაციური საქმიანობა, ინტელექტუალური კაპიტალის მაქსიმალური და გონიერი გამოყენება.

გლობალური ციფრული ტრანსფორმაცია უკვე აღარ არის აბსტრაქტული ტრენდი. ის საყოველთაო თანამედროვე რეალობაა, რომელიც სრულად განსაზღვრავს ყოველი კომპანიის განვითარებასა და გლობალურ ბაზრებს.

განვითარების ციფრული მოდელი ეკონომიკის არა მარტო ტოტალურ ციფრულ ტრანსფორმაციას, არამედ გლობალური ბაზრების მოთხოვნების **3 დროით პარამეტრს** ითვალისწინებას:

1. მყისიერად გადაწყვეტილების მიღება (**Time**-to-Decision, T2D);
2. მისი ოპერატიულად შესრულება (**Time**-to-Execution, T2E);
3. პროდუქციის ბაზარზე სწრაფად გატანა (**Time**-to-Market, T2M).

ახალი თაობის გლობალური კასტომიზებული კონკურენტუნარიანი პროდუქციის უმოკლეს დროში დამუშავება და დამზადება შესაძლებელია მხოლოდ მომავლის ფაბრიკაში (Factories of the Future), რომელიც არის მაღალტექნოლოგიური გადაწყვეტილებების კომპლექსური სისტემა, საკვანძო ელემენტებით: ნაწარმისა და პროცესების „ჭკვიანი“ მოდელები და „ციფრული ორეულები“ (Smart Digital Twins).

ზოგადად, ყოველი ტრანსფორმაცია არის ახალი გამოწვევა, რომელიც მმართველობის ზედა და ქვედა დონეებზე ახლებურად, უმეტესად, შემოქმედებით (კრეატიულ) აზროვნებასა და ქმედებას მოითხოვს. ასეთ პირობებში ყოველი დასაქმებული უნდა იყოს თავისებური ლიდერი და სხვებისათვის სამაგალითო.

ეკონომიკის/ბიზნესის სფეროში საინფორმაციო ტექნოლოგიების გამოყენება XX საუკუნის ბოლოდან დაიწყო: ბიზნესპროცესების ავტომატიზაციით რიგმა კომპანიებმა შრომის ნაყოფიერების ამაღლება მართლაც შეძლეს, მაგრამ, მთლიანობაში, განახლებული აქტიური ძირითადი ფონდების უკუგება არაეფექტიანი იყო. ისინი მორალურად სწრაფად ძველდებოდა და დროის შეუსაბამო ხდებოდა. წარმატებას მხოლოდ ის კომპანია აღწევდა, რომელიც ბიზნესპროცესებსა და მოდელებს სწრაფად ცვლიდა: ახორციელებდა დეცენტრალიზაციას, იყენებდა აუთსორსინგულ მომსახურებას, სრულყოფდა რესურსების მართვის პროცესებს და ა. შ.

ციფრული ტექნოლოგიების პირობებში ტრანსფორმაცია კომპლექსურად ხორციელდება. ყველა ბიზნესპროცესი ერთმანეთს მყისიერად უკავშირდება, შიდაკონტროლის მექანიზმებით ხარვეზიანი (შემაფერხებელი) ლოკუსი (ადგილი) აშკარავდება და ოპერატიული ჩარევით ოპტიმიზირდება. თანაც, როგორც ფიზიკური, ისე სტანდარტული გონებრივი შრომა ხელოვნური (მანქანური) ინტელექტით იცვლება. ასეთ პირობებში დასაქმებულისადმი მოთხოვნები შემოქმედებითი (კრეატიული) და ემოციური ასპექტების მიმართულებით აქტიურდება.

ეკონომიკის ციფრული ტრანსფორმაცია მეურნეობის ყველა სფეროს, ადრე თუ გვიან, აუცილებლად შეეხება. ამ მხრივ, შედარებით

ადვილია B2C ელექტრონულ საბაზრო სეგმენტში (ბიზნესი – მომხმარებელი) მომუშავე კომპანიების საქმიანობის გარდაქმნა.

დიჯიტალიზაციის მთავარი ფენომენია ფიზიკურ სამყაროში ციფრული ტექნოლოგიებისა და არტეფაქტების სწრაფი გავრცელება.[106]

ეკონომიკას/ბიზნესს ორი უმთავრესი პირობა, ხატოვნად რომ ვთქვათ, ორი „მეწველი ძროხა“ აქვს: წარმოების მოცულობის გადიდება და ხარჯების შემცირება.

ციფრული ეკონომიკა ორივე პირობას სრულად აკმაყოფილებს.

ციფრული ეკონომიკა $23 ტრილიონით ფასდება.[107]

ავტორიტეტული პროგნოზით, 2030 წლისათვის მსოფლიო მშპ-ის 14%-ანი ზრდა დიჯიტალიზაციით მიიღწევა.[108]

დასავლეთ ევროპის, აშშ-ის, იაპონიის, ჩინეთისა და ინდოეთის ელექტროტექნიკის წარმოებაში 2018 წელს $1,5 ტრილიონი ინვესტიცია განხორციელდა.[109]

ინტერნეტის მომხმარებელთა აუდიტორია სწრაფად ზრდადია. ყველაზე ძვირი მსოფლიო ბრენდები IT სფეროშია თავმოყრილი, ხოლო ციფრული ეკონომიკის წილი განვითარებული ქვეყნების მშპ-ში სისტემატურად მატულობს. მაგ., კორეას რესპუბლიკაში იგი 8%-ია, აშშ-ში – 7, ჩინეთში – 6,9, ევროკავშირში – 5,7, იაპონიასა და ინდოეთში – 5,6%.[110]

იუნკტადის შეფასებით, ციფრული კომპანიების ეკონომიკის წილი G-20-ის ქვეყნების მშპ-ში, დაახლოებით, 5,3%-ია.[111]

კერძო კომპანიების ინვესტიციების მოცულობა ციფრულ ეკონომიკაში შეადგენს აშშ-ის მშპ-ში 5%-ს, ევროკავშირის ქვეყნებში – 3,9-ს, ხოლო ბრაზილიაში – 3,6%-ს.[112]

2025 წელს IT კომპანიების დანართების 85% „ღრუბლებში“ იქნება, ტნკ-ის 86% ხელოვნურ ინტელექტს დანერგავს, ხოლო „დიდი მონა-

[106] Как понимать цифровую трансформацию? (2018). Московкая школа управления СКОЛКОВО. EY Building a better working world. С. 3.

[107] GIV–2025. Видение глобальной индустрии: разработка отраслевых концепций в умном мире. Huawei. 2018. ელრესურსი: http://bit.samag.ru/uart/more/67

[108] ელრესურსი: https://www.pwc.ru/ru/iot/digital-champions.pdf

[109] Благих, И. А. (2019). Актуальные вопросы цифровой экономики // Ломоносовские чтения-2019. Экономические отношения в условиях цифровой трансформации: сборник тезисов выступлений. М., МГУ им. М. В. Ломоносова. 1046 с. С. 70-73.

[110] Отчет BBG... დასახელებული ნაშრომი.

[111] UNCTAD. (2017).World investment report 2017. Investment and the digital economy.

[112] Гнездова, Ю. В. (2018). Аналитическмй обзор развития цифровой экономики в России: современность и перспективы. Человеческий капитал в формате цифровой экономики. Межд. науч. конф., сб. докладов. М., «РосНОУ». 432 с. С. 37.

ცემების“ გამოყენების წილი 80%-ით გაიზრდება. ყოველწლიურად 180 მილიარდი ტერაბაიტის მოცულობის ინფორმაცია შეიქმნება.[113]

ციფრული ეკონომიკის მთავარი რესურსია ცოდნაშემცველი ინფორმაცია, ხოლო საშუალება – ინფორმაციული ტექნოლოგიები.

დიჯიტალიზაციის პროცესში მედიის როლი წამყვანია.

თუ მხედველობაში მივიღებთ იმ გარემოებას, რომ კომპიუტერის, ინტერნეტის, მობილური ტელეფონებისა და სხვათა გამოყენება არის „მოხმარება“, მაშინ ციფრული ეკონომიკა ეკონომიკური ურთიერთობის ის ნაწილია, რომელიც ინტერნეტით, ქსელური კავშირებით, ინფორმაციულ-კომუნიკაციური საშუალებებით ხდება.

ეკონომიკის დიჯიტალიზაცია საყოველთაო ობიექტური, გარდაუვალი და შეუქცევადი პროცესია, ისეთი რეალობა და საზოგადოების განვითარების ახალი გამოწვევაა, რომლის შეჩერება შეუძლებელია.

ზოგადად, ციფრული ტრანსფორმაცია კაცობრიობის ევოლუციის მნიშვნელოვანი ეტაპია, რადგან ეკონომიკურ საქმიანობაში ტექნოლოგიების ინტენსიური ჩართულობით, სოციალურ-ეკონომიკური პარადიგმები არსებითად იცვლება.

თუ ტრადიციულ ეკონომიკას ხელით შრომა და მცირედმწარმოებლური ტექნოლოგიები ახასიათებდა, ციფრულ ეკონომიკაში, განსაკუთრებით კი მის მაღალტექნოლოგიურ დარგებში, ხელით შრომა პრაქტიკულად უქმდება, წარმოების ავტომატიზაცია და რობოტიზაცია მასობრივად ინერგება.

თუ წინა ტექნოლოგიურ წყობებში დაცული იყო ჯაჭვი:

მეცნიერი – ინჟინერი – მუშა – მომხმარებელი

დიჯიტალიზაციის პროცესში ეს ჯაჭვი 2 რგოლით მცირდება:

მაღალკვალიფიციური სპეციალისტი – მომხმარებელი

მომავალში, შესაძლოა, მხოლოდ ერთი დარჩეს – მომხმარებელი (მაგ., 3D-ს, 4D-ს ან 5D-ს შემთხვევაში).[114]

ციფრული ეკონომიკის პირობებში რუტინულ სამუშაოს მანქანა ასრულებს, კვალიფიციურს კი, – ინტელექტუალური სპეციალისტი.

[113] GIV–2025. Видение... დასახელებული ნაშრომი.

[114] Костин, А. В. (2018). От информационного общества к цифровому. Человеческий капитал в формате цифровой экономики. Межд. науч. конф. сб. докладов. М., «РосНОУ». 432 с. С. 75.

დავოსის ეკონომიკური ფორუმის ექსპერტების აზრით, 2020 წლისათვის სამუშაოს გარეშე 5 მილიონამდე ადამიანი დარჩება.

ფორუმის დამფუძნებლის, პროფესორ **კლაუს შვაბის** შეხედულებით, „ჭკვიანი“ წარმოება უთანაბრობას გაზრდის, როგორც ეროვნულ, ისე გლობალურ დონეზე.[115]

ოქსფორდის უნივერსიტეტის მეცნიერთა კვლევებით, უახლოეს 10 წელიწადში სამუშაო ადგილების 47% რობოტიზებული იქნება.[116]

რობოტი-კონსულტანტები იგივე რობოედვაიზერები, უმეტესად, მსოფლიო საფონდო ბირჟებზე იმუშავებენ.

მსოფლიოში, საშუალოდ, ყოველ 10 ათას მომუშავეზე 69 რობოტი მოდის, კორეას რესპუბლიკაში კი, თითქმის, 500.[117]

დიჯიტალიზაციის შედეგად თანდათან გაქრება დაბალი და საშუალო კვლიფიკაციის პროფესიები: სავაჭრო შუამავლები, დისპეტჩერები, ოპერატიული მუშაკები, ბუხჰალტრები, საქმისმწარმოებლები...

სანაცვლოდ, მოთხოვნადი იქნება მაღალი კვალიფიკაციის პროგრამისტები და სისტემური პროცესების ინჟინრები, რობოტოტექნიკოსები, ანტიკრიზისის მმართველები, რისკმენეჯერები, ციფრული მარკეტოლოგები, ციფრული ანალიტიკოსები, ციფრული მასმედიის ჟურნალისტები, ინოვაციური პროექტის მენეჯერები და სხვები.

ოპტიმალურ პერსპექტივაში ციფრული ეკონომიკური ურთიერთობა ის ქმედითი ინსტრუმენტი გახდება, რომელიც განახორციელებს ადამიანთა ოცნებას ფიზიკური შრომისაგან გათავისუფლების შესახებ. გადიდდება შემოქმედებითი შრომის, ფუნდამენტურ-გამოყენებითი მეცნიერებებისა და ხელოვნების განვითარების შესაძლებლობები.

ნობელის პრემიის ლაურეატმა ეკონომიკის სფეროში **რობერტ სოლოუმ** კვლევა ჩაატარა, რომ გაერკვია კომპიუტერების ფართომასშტაბიანი დანერგვის გავლენა საზოგადოებრივი შრომის ნაყოფიერების ზრდაზე.

კვლევის შედეგები პარადოქსული აღმოჩნდა: ეკონომიკის არც ერთ დარგში შრომის ნაყოფიერება არ გაზრდილა, გარდა კომპიუტერების წარმოებისა. ვითარება არც შემდეგ შეცვლილა.

---

[115] Мокрова, Л. П. (2018). Индустиальная революция: кем быть. Человеческий капитал в формате цифровой экономики. Межд. науч. конф., сб. докладов. М., «РосНОУ». 432 с. С. 41.
[116] იქვე. გვ. 45.
[117] Малинецкий, Г. Г. (2018). Теория информационного взаимодействия С. П. Капицы и программа цифровой экономики России. Человеческий капитал в формате цифровой экономики. Межд. науч. конф., сб. докладов. М., «РосНОУ». 432 с. С. 21.

თანამედროვე მსოფლიოში შრომის ნაყოფიერების ზრდის საყოველთაო კრიზისია. ამიტომ დავოსის ეკონომიკური ფორუმის ექსპერტები განვითარების სხვა გზას გვთავაზობენ.

საქმე იმაშია, რომ პოსტინდუსტრიულ საზოგადოებაში, ყოველი 100 ადამიანიდან 2 აგრარულ სექტორშია დასაქმებული, 10 – ინდუსტრიაში, ხოლო 13 – მმართველობაში.

შეკითხვა: რას აკეთებს დანარჩენი 75%?

– ჩვენი „ზარმაცი“ ტვინი სოციალურ სტაბილურობას ანადგურებს.

ამ საკვანძო პრობლემას პასუხი სჭირდება.

ჯერ კიდევ XX საუკუნის 50-ან წლებში კიბერნეტიკის ფუძემდებელი, ამერიკელი მეცნიერი, **ნორბერტ ვინერი** მიიჩნევდა, რომ კაპიტალისტური წყობისა და ტოტალური ავტომატიზაციის პირობებში ადამიანთა უმრავლესობას გასაყიდი არაფერი ექნება. ამიტომ „ზედმეტი“ ადამიანების საკითხი აუცილებლად დადგება.

კომპიუტერები და გაჯეტები მართლაც ასრულებენ მნიშვნელოვან ფუნქციებს, მაგრამ არა ეკონომიკურს, არამედ სოციალურს. ისინი მილიარდობით ადამიანის თავისუფალ დროს ულმობლად „კლავენ“.

მართალია, დროითი ფონდი ჩვენ განკარგულებაშია, თუმცა, მკაცრად შეზღუდულია.

ვირტუალური რეალობა დროითი ფონდის უმეტესობას შთანთქავს. ინფორმაცია საოცარი ტემპებით მატულობას, ცხოვრების პირობები კი, არსებითად, არ იცვლება.[118]

საზოგადოების დიჯიტალიზაციისას უმთავრესი საკითხია: ფსიქოლოგიურად რამდენად ვართ მზად ასეთი ცვლილებებისადმი?

პარადოქსია, მაგრამ ფაქტია: ადამიანი გაცილებით ნელა ან საერთოდ არ იცვლება, განსაკუთრებით ის, ვინც სოციალურ-ეკონომიკურად დაცულად გრძნობს თავს ან განცხრომით ცხოვრობს.[119]

სამყარო კი, ძალიან, ძალიან სწრაფად იცვლება! (ნახ. 7).

ცნობილი რუსი დემოგრაფის **ა. ვიშნევსკის** მოსაზრების განვითარებით, შეიძლება ვთქვათ, რომ **ტრანსფორმაციის მთავარი მოვლენები უნდა მოხდეს** არა ქარხნებსა და ფაბრიკებში, არა ბირჟებსა და ბანკებში, არა მედიცინასა და ატომურ ფიზიკაში, არა პარლამენტებსა და პოლიტიკურ პარტიებში, არამედ თვით **ადამიანთა ცნობიერებაში, მათ აზროვნებაში.**[120]

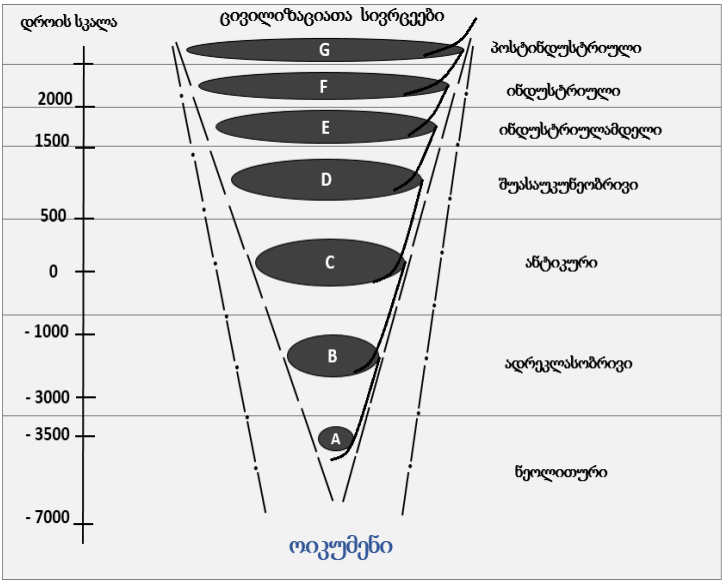
---

[118] Малинецкий, Г. Г. (2018). Теория... დასახელებული ნაშრომი. გვერდები 18-19.

[119] შდრ.: – ლაო ძი: „ადამიანებს განახლება არ სურთ, ისინი კმაყოფილდებიან ძველით“.

[120] Вишневский, А. (2015). Время демографических перемен. М., ВШЭ. 517 с.

ნახ. 7. ცივილიზაციათა დინამიკის სპირალი



საყურადღებოა ერთი გარემოება: **თუ ტრადიციულ ეკონომიკაში ინფორმაციულ-ტექნოლოგიური რესურსები ადამიანს ბიზნესპროცესების შესრულებაში ეხმარება, ციფრულ ეკონომიკაში როლები პირუკუ იცვლება – ადამიანი ეხმარება ინფორმაციულ-ტექნოლოგიურ სისტემებს ამ პროცესების განხორციელებაში.**

დიჯიტალიზაციის მძლავრი ტალღა მოწინავე სახელმწიფოებს აიძულებს მთელი ძალისხმევა მის მიზნობრივ პოლიტიკაზე გადაიტანონ, რადგან იგი საზოგადოების სოციალურ-ეკონომიკური განვითარების მთავარ სტრატეგიად მიაჩნიათ.

ეს პროცესი მეტად რთული იქნება, რადგან მოითხოვს როგორც შესაბამისი ინფრასტრუქტურის შექმნას და აუცილებელი ეკონომიკური სუბიექტების განსაზღვრას, ისე სამართლებრივი ბაზის ჩამოყალიბებასა და ქმედითი ეკონომიკური ღონისძიებების გატარებას.

7. ციფრული ეკონომიკის განვითარების დონის შეფასება

ციფრული ეკონომიკაში, როგორც ახალი ტიპის ეკონომიკაში, დომინირებს ზრდადი დიდი მონაცემების დამუშავება, შენახვა,

გადაცემა და გამოყენება. მონაცემები ხდება ეკონომიკური ანალიზის საფუძველი, რომლითაც სოციალურ-ეკონომიკური სისტემების ფუნქციონირების კანონზომიერებები შეისწავლება.

თავის მხრივ, ახალი ტიპის ეკონომიკა მართვის ახლებურ მიდგომებს მოითხოვს. მოცემულ სიტუაციაში მართვის სისტემის აგების სირთულე სხვადასხვა ქვეყნის სპეციფიკური მახასიათებლების თავისებურებებით განისაზღვრება. ამიტომ ციფრული ეკონომიკის განვითარების დონის შეფასების ამოცანა წარმოიშობა.

როგორც აღინიშნა, სამეცნიერო ლიტერატურაში ციფრული ეკონომიკის შესახებ სხვადასხვა განმარტებას არსებობს, რასაც განაპირობებს ის ფაქტი, რომ ციფრული ტექნოლოგიები ძალიან სწრაფად ვითარდება და თეორიული დებულებები ადაპტაციას ვერ ასწრებს.. მაგ., ადრეულ სტადიაზე ყურადღებას ამახვილებდნენ ციფრული ტექნოლოგიების გამოყენებით ადამიანებს შორის ურთიერთობაზე, მოგვიანებით მკვლევრებმა აქცენტები ტრანსფორმაციულ პროცესებზე გადაიტანეს, შემდეგ, მათი ყურადღება ციფრული ეკონომიკის კომპონენტებმა მიიპყრო.[121] ბოლო პერიოდში კი, ციფრული პლატფორმების საქმიანობისა და რეგულირების კვლევა გააქტიურდა.

„ციფრული ეკონომიკის“ დეფინიციის განსხვავებული განმარტებები, ერთი მხრივ, მისი გაზომვის სხვადასხვა მიდგომებსა და პრობლემებს წარმოშობს. მაგ., მონაცემების შედარება რთულდება, სოციალურ-ეკონომიკურ განვითარებაზე მისი გავლენა ვერ ფასდება და სხვ. მეორე მხრივ, ეკონომიკის დიჯიტალიზაციის მაღალი ტემპები გლობალური მასშტაბით ასეთ შეფასებას მუდმივად მოითხოვს.

არსებობს ციფრული ეკონომიკის განვითარების დონის შეფასების სხვადასხვა მეთოდები და მაჩვენებლები, რომელთაგან შედარებით გავრცელებულია შემდეგი:

1. **ქსელური მზადყოფნის ინდექსი** (Networked Readiness Index – NRI), რომელსაც მსოფლიო ეკონომიკური ფორუმი და INSEAD-ის ბიზნესის საერთაშორისო სკოლა 2002 წლიდან ყოველწლიურად აქვეყნებს. იგი მოიცავს 4 ქვეინდექსს 2-3 შემადგენელით, რომლებიც ცალ-ცალკე გაიანგარიშება შემდეგი მაჩვენებლების მიხედვით:

- გარემო (პოლიტიკური და მარეგულირებელი, საქმიანი და ინოვაციური);
- მზადყოფნა (ინფრასტრუქტურა, ხელმისაწვდომობა, უნარები);

[121] Dahlman C., Mealy S., Wermelinger M. (2016). Harnessing the Digital Economy for Developing Countries. Paris. OECD.

- გამოყენება (მოსახლეობა, ბიზნესი და სახელმწიფო);
- ზემოქმედება (ეკონომიკური და სოციალური).

ინდექსის გასაანგარიშებლად გამოიყენება 50-მდე მაჩვენებელი. მათი ნაწილი ეფუძნება საერთაშორისო სტატისტიკას, ნაწილი – საწარმოთა მენეჯერების ექსპერტულ გამოკითხვას.

2. **ინფორმაციულ-კომუნიკაციური ტექნოლოგიების განვითარების ინდექსი** (ICT Development Index – IDI). მას ელექტროკავშირგაბმულობის საერთაშორისო ორგანიზაცია ანგარიშობს. ინდექსი მოიცავს 3 ქვეინდექსს: ინფორმაციულ-კომუნიკაციურ ტექნოლოგებთან ხელმისაწვდომობა, ინფორმაციულ-კომუნიკაციური ტექნოლოგიების გამოყენება და ინფორმაციულ-კომუნიკაციური უნარები.[122]

ინდექსის გასაანგარიშებლად გამოიყენება 11 მაჩვენებელი, რომლებიც ახასიათებს ფიქსირებულ სატელეფონო კავშირგაბმულობას, მობილურ ფიჭურ კავშირგაბმულობას, ფართოზოლოვან მობილურ და ფიქსირებულ ინტერნეტს, კომპიუტერებთან და ინტერნეტთან შინა მეურნეობების ხელმისაწვდომობას, ინტერნეტში საერთაშორისო არხების შეღწევადობას, ზრდასრული მოსახლეობის ციფრული წიგნიერების დონეს და განათლებაში ახალგაზრდების ჩართულობას.

3. ციფრული კონკურენტუნარიანობის მსოფლიო ინდექსი (World Digital Competiveness Index, WDCI). მას შვეიცარიის ბიზნესის სკოლა ამუშავებს. ინდექსი ასახავს ციფრული ეკონომიკის განვითარებისადმი ქვეყნის მზადყოფნასა და ადაპტირების პოტენციურ შესაძლებლობას. იგი ეფუძნება 50 კრიტერიუმს, რომლებიც აგრეგირებულია 3 სუბინდექსში: ცოდნა (განათლება, მეცნიერება, ტალანტები), ტექნოლოგიები (რეგულირება, კავშირგაბმულობის დონე, ექსპორტი) და მზადყოფნა (ადაპტაცია, ბიზნესის მოქნილობა).[123]

4. **ციფრული ევოლუციის ინდექსი** (Digital Evolution Index, DEI) გაიანგარიშება ქვეყანათაშორისი კვლევების შედეგების მიხედვით, რომელსაც კომპანია Mastercard-თან ერთად ატარებს ფლეტჩერის სახელობის ბიზნესის შესწავლის ინსტიტუტი (აშშ, ტაფტას უნივერსიტეტი). ინდექსის საფუძველია 170 მაჩვენებელი, რომლებიც 3 ჯგუფშია გაერთიანებული: ციფრულ ტექნოლოგიებზე მომხმარებელთა მოთხოვნები და მიწოდება, ინსტიტუციური გარემო და ინოვაციური კლიმატი. ინდექსის მნიშვნელობის მიხედვით ქვეყნები 4 ჯგუფად იყოფა: განვი-

[122] მსოფლიო ქვეყნების რეიტინგები ინფორმაციულ-კომუნიკაციური ტექნოლოგიების მიხედვით: URL: https://gtmarket.ru/ratings/ictdevelopment-index/ict-development-index-info

[123] იქვე.

თარების მაღალი დონის ქვეყნები; განვითარების დაბალი დონის ქვეყნები, მაგრამ ზრდის დემონსტრირებით; განვითარების დაბალი დონის ქვეყნები.[124]

5. **ეკონომიკის დიჯიტალიზაციის ინდექსი** (E-Intensity) შედგება სამი კრიტერიუმისაგან: ინფრასტრუქტურის განვითარება (წონადობა 50%), გაციფრებაზე გაწეული ხარჯები (25%) და ციფრულ საქმიანობაში ჩართულობა (25%).

6. **ციფრული საზოგადოებისა და ეკონომიკის ინდექსი** (Digital Economy and Society Index – DESI) გაიანგარიშება ევროკავშირის მიერ მისი წევრი და 19 არაწევრი სახელმწიფოსათვის. ინდექსით ფასდება ქვეყნების პროგრესულობა ციფრული ეკონომიკის ფორმირებაში და ციფრული კონკურენტუნარიანობა. იგი კომპლექსურია და გაიანგარიშება როგორც საშუალოშეწონილი 5 შემადგენელი პარამეტრის მიხედვით. ესენია: გამართულობა/ჩართულობა (წონადობა 5%), ადამიანისეული კაპიტალი (ადამიანის უნარები, 25%), მოქალაქეების მიერ ინტერნეტის გამოყენება (15%), ბიზნესში ციფრული ტექნოლოგიების გამოყენება (20%), ციფრული სახელმწიფო მომსახურება (15%). თითოეული მათგანი რამდენიმე ქვეინდექსს მოიცავს.

7. **ციფრული ეკონომიკის განვითარებაზე გაწეული მთლიანი შიდა ხარჯები.** გაიანგარიშება ქვეყნის სტატისტიკის ეროვნული სამსახურის მიერ. ხარჯებში გათვალისწინებულია: შინა მეურნეობების ხარჯები ციფრულ ტექნოლოგიებზე და მასთან დაკავშირებულ პროდუქტებსა და მომსახურებაზე; ორგანიზაციების ხარჯები ციფრულ ტექნოლოგიებზე და მასთან დაკავშირებული პროდუქტებისა და მომსახურების შექმნაზე, გავრცელებასა და გამოყენებაზე; ორგანიზაციებისა და შინა მეურნეობების ხარჯები მასმედიის პროდუქციის მოხმარებაზე.

გარდა ამისა, ქვეყნის სტატისტიკის ეროვნული სამსახურის მიერ გაიანგარიშება: ინფორმაციულ-კომუნიკაციური ტექნოლოგიების გამოყენებასთან დაკავშირებული IT სპეციალისტებით უზრუნველყოფა; შესაბამისი ინფრასტრუქტურა; ინფორმაციულ-კომუნიკაციური ტექნოლოგიების სექტორის საქმიანობის ძირითადი ეკონომიკური მაჩვენებლები, ხოლო ანკეტური გამოკითხვის მეთოდით – მოსახლეობის ჩართულობა ციფრულ რეალობაში; რობოტებისადმი მოსახლეობის დამოკიდებულება; სახელმწიფო ორგანოების მიერ ინფორმაციულ-კომუნიკაციური ტექნოლოგიების გამოყენების ხარისხი.

[124] Introducing the 2017 edition of the Digital Evolution Index. URL: https://www.mastercard.us/en-us/governments/insights-research/digitalevolution-index/introduction.htm

8. ციფრული ეკონომიკა – გლობალიზაციის ახალი ეტაპი

გლობალიზაციაში, პირობითად, სამი ეტაპი გამოიყოფა:

1. **XIX-XX საუკუნეთა მიჯნა** – საგარეო ეკონომიკური კავშირების დამყარების პერიოდი (შეწყდა პირველი მსოფლიო ომის გამო);

2. **XX საუკუნის 50-ანი წლებიდან XXI საუკუნემდე** – მსოფლიო ეკონომიკის ინტეგრაციის გაძლიერებისა და IT კომპანიების წარმოშობისა და გაძლიერების პერიოდი [შეიქმნა საერთაშორისო ორგანიზაციები, სახელმწიფოთა ბლოკები, საგადამხდელო სისტემები (SWIFT, VISA), გაიზარდა ადამიანების მობილურობა და სხვ.];

3. **XXI საუკუნიდან** კაცობრიობის ცივილიზაციაში გაჩნდა პლანეტარული მასშტაბით ხალხთა დაახლოებისა და ინფორმაციის ინტენსიური გაცვლის პერიოდი, მთავარი ტრენდით – **ციფრულ ტრანსფორმაციაზე გადასვლა**, რასაც ხელი შეუწყო ინტერნეტის გავრცელებამ. შეიქმნა გლობალური ინფორმაციული სივრცე, რომელსაც „ინტერნეტ-გლობალიზაციას“ ან „ციფრულ გლობალიზაციას“ უწოდებენ.

ყოველივე სამი არგუმენტით აიხსნება, კერძოდ, **ინტერნეტმა:**

პირველი – ინფორმაციული გლობალიზაცია განავითარა, მისმა საიტებმა ბეჭდური პროდუქცია და ტელევიზია ჩაანაცვლა;

მეორე – სოციალური გლობალიზაციის ახალი ფენომენი შექმნა და ადამიანთა ელექტროკომუნიკაციური არეალი დიდად გაზარდა;

მესამე – საერთაშორისო ეკონომიკური ურთიერთობები შეცვალა, მეტწილად, ვაჭრობა (ლიდერი IT კომპანიები: Amazon, eBay, Alibaba...).

კაცობრიობა გლობალიზაციის ციფრულ ტრანსფორმაციაზე გადავიდა, რამაც მსოფლიო, რეგიონული თუ ცალკეული ქვეყნის ეკონომიკის თვისებრივი ცვლილებები გამოიწვია.

ეკონომიკური გლობალიზაციის ციფრული ასპექტი მოიცავს:[125]

- გლობალური ელექტროქსელების ფორმირებასა და განვითარებას, IT კომპანიების მიერ არამატერიალური პროდუქციისა და მომსახურების წარმოებას;
- ახალი ტრანსსასაზღვრო სატრანსპორტო, საბანკო-საფინანსო და სადაზღვევო მომსახურების ბაზრების წარმოშობას;
- მსოფლიო არენაზე ახალი IT ტნკ-ის (Google, Microsoft, Amazon, eBay, Alibaba, Uber, Apple, Facebook და სხვ.), საკონსულტაციო კომპანიებისა და რეიტინგული სააგენტოების გაჩენას.

[125] Головенчик, Г. Г. (2018). Цифровая экономика как новый этап глобализации. Цифровая трансформация. №1-2. С. 26.

ეკონომიკის ციფრულმა ტრანსფორმაციამ ინფორმაციის გაცვლის, ბიზნესის ღიად წარმართვისა და საერთაშორისო ეკონომიკური თანამშრომლობის უდიდესი შესაძლებლობა შექმნა, რითაც სოციალურ-ეკონომიკური განვითარების მთავარი მამოძრავებელი ძალა გახდა.

9. ციფრული ეკონომიკის კონცეფციის მიმართულებები

XX საუკუნის 80-ან წლებამდე მსოფლიო ეკონომიკის განვითარების მთავარი მამოძრავებელი ძრავები ნავთობგადამამუშავებელი, მეტალურგიული, მანქანათმშენებლობისა და სამთო მრეწველობის მსხვილი კომპანიები იყო. დღეს ლოკომოტივი საერთაშორისო IT კომპანიების (მაგ., Apple, Google, Microsoft, Amazon და სხვ.) სამოქმედო არეალი უსაღვრო ელექტროსივრცეა. თითოეულის კაპიტალიზაცია ასობით მილიარდი დოლარია.

ციფრული ეკონომიკის კონცეფციას 5 მიმართულება აქვს:

პირველი, და უმთავრესი – გაყიდვისა და მომხმარებლის კომუნიკაცია. მომხმარებლების მოთხოვნების გასაგებად, პროცესების საანალიზოდ, ვარიანტების შესაფასებლად, ცვლილებებზე ადაპტირებისა და საპროგნოზოდ, ქმედითი ინსტრუმენტებია საჭირო. ასეთი მიდგომით ეკონომიკა შეიძლება იყოს ეფექტიანი დღეს და, მით უფრო, „ხვალ“. მომხმარებელი იქ მიდის, სადაც სწრაფ და კომფორტულ მომსახურებას სთავაზობენ. ამიტომ ბიზნესი კულტურული მოხმარებისა და კომუნიკაციის ადაპტაციისაკენ მიემართება;

მეორე, და არანაკლებ მნიშვნელოვანი – კონკურენტული გარემო. საჭიროა მიმდინარე პროცესების ოპტიმიზაცია, ახალი ტექნოლოგიების დანერგვა, რისკებისა და თვითღირებულების შემცირება. ამის მაგალითი მრავალია: წარმოებაში ERP-სისტემის[126], მარკეტინგში კი, CRM-სისტემის[127] გამოყენება. მათ წარმოებისა და მომსახურების დონე ახალ სიმაღლეზე აჰყავთ. მნიშვნელოვანია მომხმარებლებთან განახლებური კომუნიკაცია, მომსახურების ხარისხის ამაღლება, მათი ლოიალობის გაძლიერება. კომპანიებს შორის ბაზრის ნიშაზე დაუნდობელი კონკურენტული ბრძოლა პროცენტის მეასედ ნაწილზე მიდის, რაც აბსოლუტურ გაწზომილებაში სოლიდური რიცხვია;

მესამე – „დიდ მონაცემებთან“ მუშაობა. დღეს ინფორმაციულ ტექნოლოგიებში ღია ელექტრომოდელები გამოიყენება. აღარ არის საჭირო

[126] ERP – Enterprise Resource Planing – რესურსების დაგეგმვის სისტემა.

[127] CRM–Customer Relationship Management–მყიდველებთან ურთიერთობის მართვის სისტემა.

რაიმე საქმიანობის ნულიდან დაწყება. კარგი პროგრამა ბაზარზე ბევრია. თითქმის ყველაფერი, რაც ბიზნესს სჭირდება, ციფრული ტრანსფორმაციით უკვე დამუშავებულია. მაგ., საქონლის გაყიდვა ყველა ეტაპზე ეკონომიკურ ინტეგრაციას მოითხოვს. ამისთვის არსებობს სპეციალური საიტი, ჩართული სასაწყობო პროგრამასთან, ანგარიშსწორების საიტი – ბუხჰალტერიასთან, მიწოდების საიტი – ლოგისტიკასთან, ყოველგვარი ინფორმაცია – ქოლ-ცენტრთან და ა. შ.

და ეს ყველაფერი, როგორც ერთიანი მექანიზმი, სინქრონულად მუშაობს, ეკონომიკური შედეგები კი, სათაო კომპანიის მენეჯმენტს ონლაინ რეჟიმში მყისიერად მიეწოდება;

მეოთხე – ნოვაციების დანერგვა. რაიმე არსებულის სრულყოფა კაცობრიობის მარადიული ფენომენია. მისი წყალობით განვითარდა ჩვენი სამყარო და დღევანდელ ცივილიზაციას მიაღწია. ეს პროცესი, რაც მრავალი საუკუნეა გრძელდება, მომავალში არათუ შეფერხდება, არამედ უფრო ინტენსიური და ყოვლისმომცველი გახდება.

ციფრული ეკონომიკა თანამედროვე ეკონომიკის ყველაზე დინამიური სექტორია. აქ მუდმივად წარმოიშობა ეკონომიკური განვითარების ახალი იდეები. იგი ინფორმაციულ „ოკეანეში“ განვითარების მაორიენტირებელი შუქურაა. ამასთან, თავისი დინამიურობის გამო, ისეთი იდეალია, რომელიც, ფართო გაგებით, დღევანდელი კაპიტალიზმის ლეგიტიმაციას ახდენს, საყოველთაო ჰეგემონიის მისაბაძი მოდელი ხდება: სივრცე (მაგ., ბინა, ოფისი, ქუჩა, ქალაქი...) და ნივთი უნდა იყოს „ჭკვიანი“, ბიზნესი – გამრღვევი, დასაქმებული – კრეატიული, მთავრობა – ინტელექტუალური და მომჭირნე;

მეხუთე – ფასეულობების ცვლილება. იცვლება მომსახურების მოხმარების მეთოდები, დაწყებული ბანკინგიდან, ნივთების ინტერნეტით დამთავრებული. ადამიანისათვის პრინციპულად მნიშვნელოვანია პროდუქტებისა და მომსახურების სრულფასოვანი და დისტანციური შეძენა, ოფისებში მიუსვლელად დღეღამის განმავლობაში ოპერატიული მხარდაჭერა. ამასთან, ტრანსფორმირდება განვითარების სოციალურ-ეკონომიკური მოდელები და ბიზნესის ორგანიზაციული სტრუქტურები, ფართოვდება საქმიანობის მასშტაბები.[128]

.

[128] Башкатов, А. А. (2018). Классификация факторов, способствующих развитию цифровой экономики. Материалы Межд. научно-практической конференции. СПб., С. 122-125.

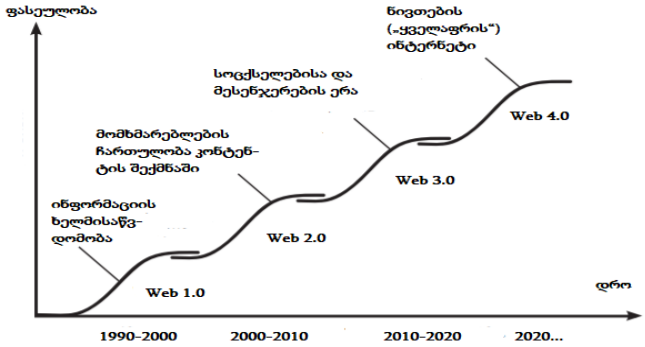
10. ციფრული ეკონომიკის ამოცანები, ტექნოლოგიური ევოლუციის ეტაპები და შედეგები

ციფრული ეკონომიკა ორ მთავარ ამოცანას წყვეტს:

- ყველა რესურსს (სანედლეულო, ტექნიკური, ინტელექტუალური, ინფრასტრუქტურული და სხვ.) ერთიან ინფორმაციულ რეესტრში აღრიცხავს და დროდადრო აქტუალური, საიმედო და ობიექტური მონაცემებით ამდიდრებს;
- ამ რესურსების უკეთ გამოყენების ტექნოლოგიებს ნერგავს.

ციფრულმა ტექნოლოგიურმა ევოლუციამ განვითარების სამი ეტაპი განვლო და მეოთხეს ზღურბლზე იმყოფება (ნახ. 8):

ნახ. 8. ციფრული ტექნოლოგიური ევოლუციის ეტაპები და შინაარსი[129]



1. Web 1.0 იყო სტატიკური (უძრავი) საიტების ერთობლიობა. მას სასურველი ინფორმაციის განსათავსებლად პროგრამისტები ქმნიდნენ. მომხმარებელს მხოლოდ მათი გაცნობა შეეძლო. ფაქტობრივად, იმ დროის ინტერნეტი ჟურნალ-გაზეთების მსგავსი იყო, რადგან ინფორმაცია ცალმხრივად იცვლებოდა;

2. Web 2.0-ის საიტებს როგორც პროფესიონალები, ისე მომხმარებლები ამუშავებდნენ. ინფორმაცია ორმხრივად, სხვადასხვა მიმართულებით იცვლებოდა: მომხმარებლიდან მომხმარებლისაკენ, მომხმარებლიდან საიტის ავტორისაკენ და ა. შ. ხშირად, Web 2.0-ს UGC (user-generated content) მოიხსენიებენ, რაც რიგითი ინტერნეტ მომხმარებლის მიერ შექმნილ მასალას გულისხმობს. Web 2.0-მა წარმოშვა სოციალური

[129] Отчет BBG... დასახელებული ნაშრომი. გვ. 8.

ქსელები და აპლიკაციები (ონლაინ რიდერები, ვებთამაშები, ონლაინ მთარგმნელები, გამომთვლელები და სხვ.). ეს კონცეფცია XXI საუკუნის რევოლუციად მიიჩნიეს. მისი ავტორებია: დარსი დინუჩი (Darcy DiNucci), ტიმ ო'რეილი (Tim O'Reilly) და დეილ დოჰერტი (Dale Dougherty); Web 3.0-ის (სინონიმი Semantic web) სრულყოფა დღესაც გრძელდება. იგი ინტერნეტ ქსელის ტოტალურ პერსონალიზაციას გულისმობს. ტრადიციულ ბიზნესში მიმდინარეობს ციფრული ტექნოლოგიების ინტენსიური ჩართვა, ბიზნესპროცესების ქაოტური გარდაქმნა და ბიზნესის მოდელების ტრანსფორმაცია. სხვა სიტყვებით, ინტერნეტ სერვერები მომხმარებლებზე მონაცემებს აგროვებენ და ავტომატურ რეჟიმში მათ წარმოდგენებს აგებენ. მაგ., ავტომობილის ყიდვისას საძიებო სისტემა მომხმარებელს უახლოესი ავტოსალონის მისამართსაც აცნობებს;

3. Web 4.0 ფართო მასშტაბით 2021-დან დაიწყება, თუმცა, მისი ყოვლისმომცველი კონტურები მაღალგანვითარებულ სამყაროში უკვე მკაფიოდ იკვეთება. მიიჩნევენ, რომ ინტერნეტში ყველა და ყველაფერი ჩაერთვება. საუბარია სისტემური მიდგომით დიჯიტალიზაციის დასაბუთებაზე, ონლაინ და ოფლაინ სფეროების ორგანულ შერწყმაზე და სრულიად ახალი, ერთიანი და ჰიბრიდული, კიბერფიზიკური სისტემის შექმნაზე. იგი სიმბიოზური იქნება, რადგან ადამიანსა და მანქანას შორის ზღვარი თანდათან წაიშლება.

ზოგადად, ყოველი ევოლუცია ტექნოლოგიურია.

ციფრული ევოლუცია ორმა ფაქტორმა განაპირობა:

1. **ინტერნეტში მოსახლეობის ინტენსიურმა ჩართვამ;**
2. **სენსორული მოწყობილობების გავრცელებამ.**

თუ 1995 წელს ინტერნეტს მსოფლიოში მხოლოდ 45 მილიონი ადამიანი იყენებდა, ელექტროკავშირგაბმულობის საერთაშორისო ორგანიზაციის მონაცემებით, დღეს მათი რიცხვი 4,1 მილიარდზე მეტია (მსოფლიო მოსახლეობის 53,6%, საქართველოში – 64%).

ინტერნეტს მიერთებულია სხვადასხვა სახეობის მილიარდობით მანქანა-მექანიზმი (მოწყობილობა, გადამწოდი…), რომელთა რაოდენობა სწრაფად მატულობს. მონაცემების აბსოლუტურ უმრავლესობას ციფრული ფორმა და პერსონალური IP მისამართი აქვს.

ევროკომისიის შეფასებებით, ევროკავშირის ერთიან ციფრულ ბაზარს შეუძლია ევროკავშირის ეკონომიკა, ყოველწლიურად, 415

მილიარდი ევროთი გაზარდოს, შექმნას ახალი სამუშაო ადგილები და ჩამოაყალიბოს ცოდნაზე დაფუძნებული საზოგადოება.[130]

საყოველთაო დიჯიტალიზაციით დადებითი შედეგები ყველგან იგრძნობა, დაწყებული მომხმარებლებიდან და კომპანიებიდან, დამთავრებული სახელმწიფოს დონეზე. მაგ., ტექნოლოგიების გავლენით ძირეულად იცვლება ადამიანთა საქმიანი ურთიერთობის ფორმები, მუშაობის სტილი, ფულისა და დროის ხარჯვა.

მნიშვნელოვანია ისიც, რომ ინტერნეტის გამოყენებადობის ხარისხი ინტენსიურად იზრდება. კერძოდ, ყოველ წუთში ინტერნეტში ვრცელდება 150 მილიონი ელექტრონული წერილი, 20 მილიონი შეტყობინება WhatsApp-ში, 3 მილიონი ვიდეოს ნახვა YouTube-ში, 2.5 მილიონი საძიებო შეკითხვა Google-ში, 700 ათასი შესვლა Facebook-ში და 200 ათასი დოლარის გადარიცხვა Amazon.com-ის ანგარიშზე.

დღეღამეში „ვცხოვრობთ“ 24 საათზე მეტს, რადგან გაცილებით ბევრ საქმეს ვასწრებთ, ვიდრე არცთუ ისე დიდი ხნის წინათ. თუმცა, დროის უკმარისობის განცდა უფრო მეტად შეინიშნება.

დიჯიტალიზაცია ადამიანის საქმიანობის ყველა სფეროს ფუნდამენტურად გარდაქმნის. ციფრული ტექნოლოგიები მნიშვნელოვან სოციალურ როლსაც შეასრულებს, რითაც საზოგადოებრივი პრობლემების გადაწყვეტაში დიდ წვლილს შეიტანს. მათი დახმარებით „გონიერი“, კრეატიული საზოგადოება ჩამოყალიბდება, შეიცვლება შრომის ბაზარი, ჯანდაცვა, განათლება და სივრცითი განვითარება.

მსოფლიო ბანკი მიიჩნევს, რომ საერთო ეკონომიკურ ზრდაზე ციფრული ტექნოლოგიების გავლენა სამი მექანიზმით ხდება:

1. **ინკლუზიურობის გაფართოებით;**
2. **ეფექტიანობის ამაღლებით;**
3. **ინოვაციების განვითარებით.**

ეს მექანიზმები უზრუნველყოფს ვაჭრობის, კაპიტალისა და სამუშაო ძალის გადიდებას და კონკურენციის გაძლიერებას.[131]

ციფრული ტექნოლოგიები აჩქარებს სავაჭრო ტრანზაქციების შესრულებას, აუმჯობესებს გამჭვირვალობასა და ანგარიშგებას, ამცირებს ხარჯებსა და კორუფციულ რისკებს.

კომპანია McKinsey-ის შეფასებით, ციფრული ეკონომიკის განვითარებისაგან მიღებული სოციალური ეფექტი დადებითია, კერძოდ, ინფორმაციულ-კომუნიკაციური ტექნოლოგიების სექტორში ერთი

[130] ЦИФРОВАЯ ПОВЕСТКА... დასახელებული ნაშრომი. გვ. 1.
[131] World Development Report. (2016). P. 51.

სამუშაო ადგილი ეკონომიკაში 2-4 სამუშაო ადგილის შექმნას ასტიმულირებს. კომპანია PWC-ს კვლევებით, 10%-ანი დიჯიტალიზაცია უმუშევრობის დონეს 0,84%-ით ამცირებს.[132] ბოლო 15 წლის განმავლობაში, ეკონომიკის დიჯიტალიზაციით, საფრანგეთში 500 ათასი სამუშაო ადგილი გაუქმდა, დამატებით კი, 1,2 მილიონი – შეიქმნა.[133]

ციფრული ტექნოლოგიების გავლენა არაერთგვაროვანია საქმიანობის სფეროებისა და მეურნეობის ცალკეული დარგების მიმართაც (ცხრ. 4). იგი უფრო აქტიურია მედიის, ვაჭრობის, ტელეკომუნიკაციისა და საბანკო-საფინანსო მომსახურების სფეროებში. თუმცა, ადრე თუ გვიან, სხვებსაც უსათუოდ მოუწევთ ციფრული ტრანსფორმაცია.

ცხრ. 4. საქმიანობის სფეროებზე ციფრული ტექნოლოგიების გავლენის არაერთგვაროვნება[134]

საქმიანობის სფერო	გავლენის შინაარსი
მედია	ახალი ციფრული გლობალური მოთამაშეების გამოჩენით ძალთა განლაგების მათ სასარგებლოდ ცვლილება
ვაჭრობა	ონლაინ არხებით B2B, B2C და C2C მოდელების განვითარება
ტელეკომუნიკაცია, საბანკო-საფინანსო მომსახურება	მომხმარებლების ქცევაზე ციფრული ტექნოლოგიების ზემოქმედების გაძლიერება
საავტომობილო მრეწველობა	მიწოდების ჯაჭვის ოპტიმიზაცია – სერვისულ მოდელზე გადასვლა. უმძღოლო ავტომობილი
ჯანდაცვა, განათლება	მომსახურების ხარისხისა და ხელმისაწვდომობის ამაღლება
ელექტროტექნიკა, მანქანათმშენებლობა	საკვანძო შესაძლებლობები: „ნივთების ინტერნეტი“, დამატებითი რეალობა, რობოტიზაცია

[132] ელრესურსი: https://www.strategyand.pwc.com/media/fle/Strategyand_Maximizing-the-Impact-of-Digitization.pdf

[133] ელრესურსი: http://economictimes.indiatimes.com/tech/internet/internet-creates-2-4-jobs-for-every-job-it-destroys-mckinsey/articleshow/8586070.cms

[134] Отчет BBG... დასახელებული ნაშრომი. გვ. 10.

ცალკეულ დარგებში დიჯიტალიზაციის დონეთა შორის გარღვევა მოკლე დროში ძნელად დასაძლევი იქნება.

უფრო ყოვლისმომცველი გახდება „ინდუსტრია 4.0“. იგი ყოველი ინდივიდის, კომპანიისა და მთლიანად საზოგადოების ინტელექტუალურ კაპიტალს დიდად გააძლიერებს და კაცობრიობის ისტორიაში ჯერ არარსებულ რეალობად გადააქცევს.

ამ რთულ პროცესში ერთ-ერთ მტკივნეულ პრობლემად კორპორაციული კულტურისა და ორგანიზაციის პრინციპული გარდაქმნა მიიჩნევა, რადგან ტრადიციული ორგანიზაციული სტრუქტურა აღიქმება როგორც ცვალებადი და არა მარადიული მოცემულობა.

სახელმწიფოთა მართვაში მოქალაქეთა პირდაპირი ჩართულობა გაძლიერდება, რაც მოითხოვს ისეთი პროცესების გააზრებასა და დამუშავებას, რომლებიც ორიენტირებული იქნება ურთიერთობების გამარტივებისაკენ, დაწყებული სახელმწიფო მომსახურების მიღებიდან, დამთავრებული არჩევნების ჩატარებამდე. ყოველივე კი, ახალი გამოწვევების შესაბამის საკანონმდებლო ბაზას საჭიროებს.

არანაკლებ მნიშვნელოვანია სოციალურ სფეროში სახელმწიფო პროგრამების დამუშავება. შესაბამისი კვლევებით დასტურდება, რომ უახლოეს 2 ათწლეულში დღევანდელ პროფესიათა 50% აღარ იარსებებს ან პრაქტიკულად არამოთხოვნადი იქნება.[135]

არსებითად შეიცვლება წარმოების, ლოგისტიკისა და ვაჭრობის სფეროებიც. ყველა დონეზე მოსალოდნელია ადმინისტრაციული პერსონალის დიდი შემცირება. მეცნიერები სოციალური უთანასწორობის გაზრდაზე ცალსახად მიუთითებენ. ამიტომ, პრევენციის მიზნით, საჭიროა განათლების სფეროს მოფიქრებული პოლიტიკის გატარება, კადრების გადამზადებისა და უწყვეტი სწავლების კომპლექსური პროგრამების დამუშავება.

11. ციფრული ეკონომიკის განვითარების მამოძრავებელი ძალები, ბაზისი და პრინციპები

ციფრული ეკონომიკის განვითარებას ორი მამოძრავებელი ძალა აქვს: ციფრული მონაცემები და ციფრული პლატფორმები.

.

[135] Frey, C. B., Osborne, M. A. (2013). «The future of employment: How susceptible are jobs to computerization?»

ციფრული მონაცემები

უდიდესი მოცულობის ციფრული მონაცემები (მანქანურსაკითხავი ინფორმაცია), როგორც შეუზღუდავი „ნედლეული“, სწრაფად იზრდება: გლობალური ტრაფიკის მოცულობა 1992 წელს **დღეში** 100 გიგაბაიტიდან[136], 2017 წელს **წამში** 45 000 გიგაბაიტამდე გადიდდა. ეს იმ დროს, როცა ციფრული ეკონომიკა თავისი განვითარების ჯერ კიდევ საწყისს ეტაპზეა. ასეთი მოცულობის ინფორმაციის შემქმნელი ფიზიკური პირების, სოციალური ჯგუფებისა და ფირმების ნამოღვაწარი „ინფორმაციული კვალი“ (მომხმარებელთა პირადი მონაცემები, მათი შეკვეთები, აზრები, ემოციები, შესყიდვების მოცულობები და სხვ.) ციფრულ პლატფორმებზე გროვდება და ინახება.

პროგნოზების თანახმად, ინტერნეტქსელების მომხმარებლებისა და ნივთების ინტერნეტის გადიდების შედეგად, 2022 წელს გლობალური ტრაფიკის მოცულობა **წამში** 150 700 გიგაბაიტს მიაღწევს!

სავარაუდოდ, ევროკავშირის მოქალაქეთა პერსონალური მონაცემების ღირებულება 2 ტრილიონ ევრომდე გაიზრდება.[137]

.ციფრული პლატფორმები

ციფრული პლატფორმა, როგორც ელექტრონული სავაჭრო მოედანი, გასული საუკუნის 90-ან წლებში წარმოიშვა.

ციფრული პლატფორმა არის რთული ინფორმაციული სისტემა, პროგრამულ-ტექნიკური ინსტრუმენტი, ელექტრონული კომუნიკაციის ჩარჩო-გარემო, რომელიც დადგენილი წესებით მის აქტორებს (მომხმარებლებს, პარტნიორებს, მომწოდებლებს, აგენტებს და სხვ.) შორის კავშირურთიერთობას უზრუნველყოფს.

ციფრული პლატფორმა აქტორებს შორის ეკონომიკურ ურთიერთობებს აიოლებს. მისი მთავარი ამოცანა მარტივია: მონაცემების შეკრება და ანალიზი.[138]

ციფრული პლატფორმა არა მარტო ელექტრონული ბიზნესისა და ელექტრონული კომერციის, არამედ საქონლისა და მომსახურების წარმოებისა და მოხმარების სფეროებში კომუნიკაციის ბაზისია.

---

[136] მრავალი ბაიტისაგან შედგარი კომპონენტი ციფრული ინფორმაციის დასამახსოვრებლად. თავსართი „გიგა“ ნიშნავს 10^9 ერთეულოვან სისტემას ანუ 1 გიგაბაიტი = 1 000 000 000 ბაიტს. გამოიყენება სიმბოლო GB.

[137] მონაცემთა დაცვის... დასახელებული ლიტერატურა. გვ. 402.

[138] Digital Economy Report 2019. Value creation and capture: implications for developing countries. Overview. UNCTAD. United Nations. Geneva. p.1-2.

ციფრული პლატფორმა ციფრული ეკონომიკის ყველაზე უფრო ეფექტიანი და პერსპექტიული აქტივია. იგი, როგორც მრავალდონიანი ჩარჩო, მის აქტორებს ეკონომიკური ურთიერთობის მიმზიდველ პირობებს სთავაზობს.

ის კომპანიები, რომლებიც ეკონომიკურ საქმიანობას ციფრული პლატფორმებით წარმართავენ, ტრადიციულ ბიზნეს-მოდელებთან შედარებით, დიდ კონკურენტულ უპირატესობას ფლობენ.

აღნიშნულს კონკრეტული ფაქტები ადასტურებს: პლატფორმული ბიზნეს-მოდელებით მომუშავე კომპანიების საერთო კაპიტალიზაცია $4 ტრილიონს აჭარბებს. გარდა ამისა, ბაზრის წინანდელ ლიდერებს (მეტწილად, ნედლეულზე მომუშავე კომპანიებს) მილიარდიანი კაპიტალიზაციის მისაღწევად, საშუალოდ, 20 წელი დასჭირდათ. ინფორმაციული ტექნოლოგიების ინდუსტრიის სფეროში დასაქმებულმა კომპანიებმა კი ამ დონეს სულ რაღაც 3 წელიწადში მიაღწიეს, რაშიც ციფრული პლატფორმების წვლილი არსებითია.[139]

ციფრული პლატფორმები ქმნიან გლობალური ბაზრის ახალ ინფრასტრუქტურას, ეკონომიკური ურთიერთობიდან აძევებენ შუამავლებს, ამარტივებენ იერარქიულ კავშირებს და ფართოდ ავრცელებენ ნოვაციურ ბიზნეს-მოდელებს, რისთვისაც ურთიერთშერწყმულად იყენებენ ღრუბლოვან ტექნოლოგიებს, დიდი მონაცემების ანალიტიკას, სოციალურ ქსელებსა და მობილურ მოწყობილობებს. ამით ნებისმიერ დროს უზრუნველყოფენ სერვისზე ოპერატიულ ხელმისაწვდომობას მსოფლიოს სხვადასხვა გეოგრაფიული ადგილიდან.

ციფრული პლატფორმები კონტროლისა და კონკურენციის ახალ ფორმებს ამკვიდრებენ.

თუ სამრეწველო რევოლუციისას ორგანიზაციული ცენტრი იყო ფაბრიკა, დღეს ამ როლს ციფრული პლატფორმა ასრულებს.

უკანასკნელ ათწლეულებში მსოფლიოში მრავალი ციფრული პლატფორმა წარმოიშვა. ისინი იყენებენ მონაცემებზე დაფუძნებულ ბიზნეს-მოდელებს და ეკონომიკის დარგებს არსებითად ცვლიან. ეს პლატფორმები, როგორც შუამავლები, მხარეებს ონლაინ რეჟიმში სოციალურ-ეკონომიკური ურთიერთობის საშუალებას აძლევენ.

ციფრული პლატფორმები ინფორმაციის ასიმეტრიას (არათანაზომიერებას) ასუსტებენ და ტრანზაქციურ ხარჯებს ამცირებენ, რითაც მომხმარებლებს შორის დიდი პოპულარობით სარგებლობენ.

[139] Зеневич, А. М., Пунчик, З. В. (2019). Цифровая платформа как элемент цифровой экономики. Научные труды Белорусского гос. экономического университета. Мн., Вып. 12. С. 187-192.

ქსელური ეფექტის გამო, მათი შემოსავლები ძალიან დიდია.

ციფრული პლატფორმები მომხმარებლებს მომსახურებას უფასოდ სთავაზობენ, მათ მიერ შექმნილ პროდუქტებს (მონაცემებსა და კონტენტს) კი, სარეკლამო და სხვა დაინტერესებულ კომპანიებზე საკმაოდ სოლიდურ ფასში ყიდიან.

ხშირად, პლატფორმების საფასო პოლიტიკაში **„ჯვარედინი სუბსიდირების“** (cross-subsidiation) მეთოდს მიმართავენ: ერთი სახეობის პროდუქტზე (მომსახურებაზე) ფასს ამცირებენ ან უფასოს ხდიან, სანაცვლოდ, სხვაზე ადიდებენ. მაგ., მომხმარებლის მისაზიდად, Google-ში ელექტრონული ფოსტა უფასოა, რეკლამის ფასი კი, საკმაოდ მაღალი.[140]

გარდა ამისა, ციფრული პლატფორმები, როგორც შუამავლები, არა მარტო დიდი მოცულობის მონაცემებზე ხელმისაწვდომობას ზრდიან, არამედ მის მომხმარებლებს „თამაშის“ საკუთარ წესებსაც უდგენენ და მათ ეკონომიკურ ქცევას აკონტროლებენ კიდეც.

ზოგჯერ პლატფორმები მხარეებს შორის წარმოშობილ სადავო საკითხებს აგვარებენ ანუ არბიტრის როლს ასრულებენ.

ინსტიტუციური ეკონომიკის თვალთახედვით, **ციფრული პლატფორმა ახალი თაობის საშუამავლო ინსტიტუტია.**

ციფრული პლატფორმების ზრდას და საქმიანობის გააქტიურებას განაპირობებს მათი ტექნოლოგიური უნარი შეაგროვონ და გაანალიზონ დიდი მოცულობის მონაცემები, რომელთა მონეტიზაციას (შემოსავლების მიღებას) თვითონვე ახდენენ.

საყურადღებოა ის, რომ ცალკეული მონაცემი არ წარმოადგენს რაიმე ფასეულობას (ღირებულებას). იგი წარმოიშობა მაშინ, როცა მონაცემები დიდი მოცულობით არის შეკრებილი და დამუშავებული, რომელთა საფუძველზე მთავრობების, საწარმოების, ორგანიზაციებისა და ადამიანების მიერ მენეჯმენტური გადაწყვეტილებები მიიღება. ამის გამო, მცირე ეკონომიკური აქტორების მქონე პლატფორმა ეკონომიკურად არაეფექტიანია.

დღეს აქტიურად განიხილება ახალი კონცეფცია – „სახელმწიფო როგორც პლატფორმა“.

გლობალური პლატფორმები, ძირითადად, კონცენტრირებულია აშშ-სა და ჩინეთში.

პლატფორმების დახმარებით ციფრულმა ეკონომიკამ რეკორდულად მოკლე დროში კოლოსალური ოდენობის სიმდიდრე დააგროვა. თუმცა, ყოველივე მცირე ოდენობის ქვეყნების, კომპანიებისა და ადამი-

[140] Срничек, Ник. (2020). Капитализм... დასახელებული ნაშრომი.

ანების ხელში მოექცა, რამაც ტექნოლოგიურ განვითარებაში გარღვევა კიდევ უფრო გაზარდა და გააღრმავა. თანაც, სამომავლოდ, ამ ტრენდის არა შესუსტება, არამედ გაძლიერება შეინიშნება.

განვითარებადი ქვეყნების ციფრულ პლატფორმებს საქმიანობის გასაფართოებლად ადგილობრივი ინფრასტრუქტურული, ორგანიზაციული, მენტალური და სხვა სახეობის მრავალი სერიოზული დაბრკოლება ხვდებათ. ამიტომ მწვავე კონკურენციაში გლობალურ აქტორებს ვერ უმკლავდებიან, რომელთაც ციფრული პროდუქტების მსოფლიო ბაზრების პერსპექტიული დარგები და სეგმენტები უკვე ათვისებული და დახშული აქვთ.

განვითარებადი ქვეყნების ციფრული პლატფორმები, მეტწილად, ტრანზაქციური პროცესების შემსრულებლებია და არა ინოვაციური ან ინტეგრირებული, რაც, გლობალურ პლატფორმებთან შედარებით, ჩამორჩენას კიდევ უფრო აღრმავებს და აფართოებს.

ასეთი არასასურველი ვითარების დასაძლევად, განვითარებადი ქვეყნების ციფრულმა პლატფორმები ძალისხმევას ციფრული ინოვაციების მიმართულებით აძლიერებენ და/ან ეძებენ ბაზრების ისეთ ახალ ნიშებს, რომელთა მომსახურება გლობალურ პლატფორმებს არ შეუძლიათ ან არ სურთ, რითაც მათთვის მიმზიდველი გახდებიან.

თავის მხრივ, საერთაშორისო თანამეგობრობამ უნდა მოითხოვოს, რომ განვითარებადი ქვეყნების მეწარმე აქტორებს თავიანთი საექსპორტო პროდუქციის გლობალურ ციფრულ პლატფორმებზე თავისუფლად განთავსების ფართო შესაძლებლობა მიეცეთ.

ციფრული პლატფორმები მრავალი ნიშნით ჯგუფდება.

ერთ-ერთი მათგანია ოპერაციული და ინოვაციური ნიშნით მათი დაყოფა.[141]

ოპერაციული ციფრული პლატფორმა ორმხრივი/მრავალმხრივი ბაზარია, რომლის ინფრასტრუქტურა ონლაინ რეჟიმში მუშაობს და მხარეთა შორის ელექტროოპერაციებს ახორციელებს.

ამ პლატფორმას ეფუძნება ისეთი მსხვილი კომპანიების ბიზნეს-მოდელები, როგორიცაა Amazon, Alibaba, Facebook, eBay, Uber და სხვ.

ინოვაციური ციფრული პლატფორმა ის ელექტროგარემოა, სადაც ოპერაციული სისტემებით ქმნიან დანართებსა და პროგრამულ უზრუნველყოფას (მაგ., Android) ან ტექნოლოგიურ სტანდარტებს.

არსებობს ციფრული პლატფორმების სხვაგვარი კლასიფიკაციაც: **პლატფორმები სხვა პლატფორმებისთვის** (მაგ., Amazon Web Services და

[141] Digital Economy Report 2019... დასახელებული ნაშრომი. გვერდები 1-2.

Google Cloud Platform); **მედიატორი პლატფორმები** (LinkedIn); **რითეილერი** (საცალო-სავაჭრო) **პლატფორმები** (Amazon, eBay) და **სერვისზე ორიენტირებული პლატფორმები** (მაგ., ბინების იჯარით გამცემი ონლაინ პლატფორმა Airbnb).[142]

ინდუსტრიული პროდუქტებისა და მომსახურებისათვის ცალკეა **სპეციალიზებული პლატფორმები,** მათ შორის მანქანათმშენებლობისა და ტრანსპორტისთვის (მაგ., Amazon-business, Mercateo, Industry buying, Grainger და Instafreight),[143] სოფლის მეურნეობისათვის (მაგ., John Deere, Monsanto) და სხვ.

ინგლისელი მეცნიერი **ნ. სრნიჩეკი** ციფრულ პლატფორმებს ხუთ ტიპად ყოფს:[144]

პირველი – სარეკლამო პლატფორმები (მაგ., Google, Facebook). ისინი მომხმარებლების ეკონომიკური ქცევის შესახებ ინფორმაციას აკვირდებიან, აანალიზებენ და სარეკლამო სააგენტოებზე ყიდიან;

მეორე – ღრუბლოვანი პლატფორმები (მაგ., AWS – AmazonWeb Services, Salesforce), როგორც უნიკალური, მძლავრი ბიზნეს-მოდელები, დაინტერესებულ კომპანიებს პროგრამული უზრუნველყოფის გამომთვლელ სერვერებს (მათ შორის ვირტუალურს) არენდით სთავაზობენ;

მესამე – სამრეწველო პლატფორმები (მაგ., GE, Simens) ქმნიან მოწყობილობებსა და პროგრამულ უზრუნველყოფას, რაც საჭიროა ტრადიციული წარმოების ინტერნეტის რელსებზე გადასაყვანად;

მეოთხე – პროდუქტიული პლატფორმები (მაგ., Rolls Royce, Spotify) სხვა პლატფორმების გამოყენებით ტრადიციული საქონლისა და მომსახურების ციფრულ ტრანსფორმაციას ახდენენ. მაგ., კომპანია Rolls Royce-მა ბაზარზე შემოიტანა ახალი მოდელი – **„საქონელი, როგორც მომსახურება“:** მომხმარებელი ავიაკომპანიები რეაქტიული ძრავების ყიდვის ნაცვლად, მათ საათობრივი გამოყენების მიხედვით იჯარით იღებენ. სანაცვლოდ, Rolls Royce უზრუნველყოფს ძრავების ტექნიკურ მომსახურებას და სათადარიგო ნაწილების შეცვლას. ძრავები აღჭურვილია სენსორებით და ყოველ საჰაერო ავიარეისზე მისი ცვლილების ტექნიკური პარამეტრები დ. ბრიტანეთში მდებარე მართვის ცენტრს

[142] Kenney, M., Zysman, J. Te Rise of the Platform Economy / Issues in Science and Technology. Vol. 32, N 3 (Spring 2016). ელრესურსი: URL: http://issues.org/32-3/the-rise-of-theplatform-economy/

[143] Dr. Holger Schmidt. Personal website. ელრესურსი: URL: https://netzoekonom.de/2015/12/01/die-bevorzugten-geschaefsmodelle-fuer-das-digitale-zeitalter-offenheit-und-plattformen

[144] Срничек, Ник. (2020). Капитализм... დასახელებული ნაშრომი.

გადაეცემა, სადაც მიღებული ინფორმაცია მუშავდება და ტექნიკური მომსახურების ღონისძიებები იგეგმება;

მეხუთე – დამზოგველი (ყაირათიანი) პლატფორმები (მაგ., Uber, Airbnb) ხარჯებს აქტივების მინიმიზაციის გზით ამცირებენ. მაგ., მსოფლიოში ტაქსების ქსელის უმსხვილეს კომპანია Uber-ს საკუთრებაში არ აქვს არც ერთი ავტომობილი, მაღალი კაპიტალიზაციის რითეილერ კომპანია Alibaba-ს – სასაწყობო მარაგები, უძრავი ქონების გაქირავების უმსხვილესს კომპანია Airbnb-ს – თვით უძრავი ქონება, ხოლო მედიაგიგანტი Facebook-ი კონტენტს საერთოდ არ აწარმოებს.[145] ისინი აუთსორსინგის[146] მოდელით მუშაობენ.

ხშირად, პლატფორმების ხსენებული ტიპები ურთიერთგადაკვეთაშია. მაგ., Amason.com აღიქმება, როგორც ელექტრონული ვაჭრობის კომპანია, თუმცა ლოგისტიკურ ფუნქციებსაც ასრულებს და დასაქმების ბაზარზე გამოდის მომსახურების „მოთხოვნით“ შემსრულებელი.

არსებობს პლატფორების ასეთი კლასიფიკაციაც:

1. **პლატფორმა როგორც ბიზნეს-მოდელი,** რომელიც შუამავლების გარეშე უზრუნველყოფს ბაზრის მონაწილეთა შორის ურთიერთსარგებლიან გაცვლას და თითოეულისთვის წარმოშობს ახალ ღირებულებას, საგრძნობლად ამარტივებს ანგარიშსწორების პროცედურას. მისი საფუძველია 3 ფაქტორი: ქსელური ეფექტი, ტექნოლოგიების შეთანხმებულობა და მონაცემების ღიაობა.

2. პლატფორმა როგორც ეკოსისტემა. ყოველი პლატფორმა დაკავშირებულია ორგანიზაციასთან, რომელიც ოპერატორის როლს ასრულებს და ქმნის საკუთარ ღია ეკოსისტემას, ხელმისაწვდომ ინფრასტრუქტურას და ბაზარზე ურთიერთობის წესებს ადგენს.

3. **პლატფორმა როგორც ტექნოლოგია.** ასეთ პლატფორმას აქვს უნიკალური ინტერფეისი და ინფრასტრუქტურა, რაც ბაზრის მონაწილეებს ერთმანეთთან აკავშირებს.

ციფრულ ეკონომიკაში შეტანილი დიდი წვლილისათვის ციფრულ პლატფორმებს ადამ სმითის ბაზრის „უხილავ ხელს“ ადარებენ.[147]

თანდათან ყალიბდება **„ციფრული პლატფორმების ეკონომიკა“**.

ზოგადად, „პლატფორმიზაცია“ ეკონომიკის ინოვაციურ სექტორებსა და ბაზრებს აქტიურად ითვისებს. ინდუსტრიული პლატფორ-

[145] What is digital economy? Unicorns, transformation and the internet of things. ელრესურსი: https://www2.deloitte.com/mt/en/pages/technology/articles/mt-what-is-digital-economy.html
[146] გარე რესურსების გამოყენება.
[147] Рихтер, Кнут Курт, Пахомова, Н. В. (2018). Проблемы модернизации и перехода к инновационной экономике. Проблемы современной экономики. N 2 (66). С. 22-31.

მები ხელს უწყობენ დარგობრივი პარტნიორების მიერ ალიანსების შექმნას რესურსებისა და კომპეტენციების ერთობლივად გამოყენებისათვის, რითაც კლიენტების მომსახურების ქსელური ეფექტებიდან შემოსავლებს ზრდიან. შედეგად პლატფორმების ჩარჩოებში ინტეგრირებული ღია ინოვაციები ვრცელდება. მათი გავლენით ტრანზაქციური ხარჯები მცირდება, საქმიანი კომუნიკაცია კი მარტივდება.[148]

საყურადღებოა ციფრული პლატფორმების ზრდადი გავლენის გლობალური შედეგები. მათი საბაზრო ღირებულება განუწყვეტლივ იზრდება. კერძოდ, ციფრული პლატფორმების ბაზაზე მომუშავე იმ კომპანიების ღირებულება, რომელთა კაპიტალიზაცია 2017 წელს $100 მილიონს აჭარბებდა, ერთობლივად $7 ტრილიონი იყო, რაც, 2015 წელთან შედარებით, 67%-ით მეტია. ზოგიერთი გლობალური ციფრული პლატფორმა მძლავრ საბაზრო პოზიციას ფლობს. მაგ., ინტერნეტში საძიებო სისტემის ბაზრის 90% Google-ს ეკუთვნის. Facebook-ზე მოდის მსოფლიო სოციალური ქსელების 2/3, რითაც ყველაზე პოპულარულია 180-ზე მეტ ქვეყანაში. მსოფლიო საცალო ონლაინ გაყიდვების 40% Amazon-ის ქსელით ხორციელდება, მის შვილობილ კომპანია Amazon Web Services-ზე კი ღრუბლოვანი ინფრასტრუქტურის სფეროში მსოფლიო მომსახურების ბაზრის ამდენივე წილი მოდის. ჩინეთში საკომუნიკაციო ქსელი WeChat-ი (ეკუთვნის კომპანია Tencent-ს) თითქმის მილიარდამდე აქტიურ მომხმარებელს ითვლის და, პრაქტიკულად, ქვეყნის გადამხდელთა მთელ ბაზარს მოიცავს. კომპანია Alibaba ჩინეთის ელექტროვაჭრობის ბაზრის 60%-ს აკონტროლებს და ა.შ.[149]

ციფრული პლატფორმების საქმიანობა გარკვეულ რისკებსაც წარმოშობს, მაგ., პერსონალური მონაცემების კონფიდენციალურობისა და მონაწილეთა მანიპულირების პრობლემა.

ციფრული გიგანტი IT კომპანიების მსოფლიო ბაზარზე დომინირებას არსებითად ორი ფაქტორი განაპირობებს:

პირველი, ქსელური ეფექტი;

მეორე, მონაცემების კონტროლისა და ანალიზის ექსკლუზიური შესაძლებლობა, რითაც კონკურენტული უპირატესობა მიიღწევა.

---

[148] Рихтер, Кнут Курт, Пахомова, Н. В.(2018). Экономика индустриальных платформ. Международная практика и опыт Германии. Первая международная конференция «Управление бизнесом в цифровой экономике»: сборник тезисов выступлений. (2018). СПб., Изд-во СПб-го ун-та. С. 25-26.

[149] Digital Economy Report 2019. Value... დასახელებული ნაშრომი. გვერდები 6-8. ელრესურსი: https://unctad.org/meetings/en/SessionalDocuments/tdb_ede4d2_ru.pdf

ამ მიზნით ციფრულმა პლატფორმებმა რიგი ღონისძიებები უკვე გაატარეს, მათ შორის პოტენციური კონკურენტების შთანთქმისა (მაგ., Microsoft-მა შეიძინა სოციალური ქსელი LinkedIn და კომპანია Nokia, Facebook-მა – კომუნიკაციური ქსელი WhatsApp, Google-მა – Motorola და სხვ.) და სტრატეგიული მნიშვნელობის ინვესტიციების განხორციელება სამეცნიერო-კვლევით სამუშაოებში.

ციფრული პლატფორმა კავშირშია დიდი მონაცემების მიღების, ანალიზისა და შენახვის მეთოდებთან. ამით იქმნება პრინციპულად ახალი სახეობის რესურსი – **„ადამიანის ქცევის კაპიტალიზაცია“**, რაც გლობალური სიახლისმცოდნეობის ერთ-ერთი პირდაპირი ნიშანია.

ჩნდება ნდობის ახალი სახეობა – პლატფორმისადმი ნდობა.

ისტორიულად, ნდობის პირველი სახეობა პიროვნებათაშორისი იყო ანუ ადამიანი ადამიანის მიერ მიცემულ ზეპირ სიტყვას ენდობოდა. ურთიერთობის გართულების კვალობაზე, ასეთი შეთანხმების შესრულების გარანტის აუცილებლობა წარმოიშვა, რასაც მესამე მხარე (შუამავალი) ან კანონი ასრულებდა და აღებული ვალდებულებების შესრულებას უზრუველყოფდა.

პლატფორმებისადმი ნდობის დომინირება იმაში ვლინდება, რომ ადამიანები გარიგებას ახორციელებენ იმიტომ, რომ ენდობიან, ჯერ ერთი, საქონელმწარმოებლებს, მეორე და, უფრო მეტად – იმ ციფრულ პლატფორმას, რომლითაც საქმიანი ოპერაცია ხორციელდება.[150]

პლატფორმული ბიზნეს-მოდელების უარყოფითი მხარეებია:

- მისი აქტორების პერსონალური მონაცემების კონფიდენციალურობის დაცვის სირთულე;
- პლატფორმული კომპანიების სამართლებრივი რეგულირების პრობლემები.[151]

ბაზისი და პრინციპები

ციფრული ეკონომიკის განვითარებას სამი ბაზისი სჭირდება:[152]

1. **ელექტროინფრასტრუქტურა** (ინტერნეტი, პროგრამული უზრუნველყოფა, ტელეკომუნიკაციები და სხვ.);

[150] Никишина, Е. Н. (2019). Цифровая экономика и новый тип доверия //Ломоносовские чтения-2019. Экономические отношения в условиях цифровой трансформации: сборник тезисов выступлений. М., МГУ. С. 239-241.

[151] Зеневич, А. М., Пунчик, З. В. (2019). Цифровая платформа... დასახელებული ნაშრომი.

[152] Василенко, Н. В., Кудрявцева, К. В. (2017). Становление экономики нового типа: взаимообусловленность ее цифровизации и сервизации // Цифровая трансформация экономики и промышленности: проблемы и перспективы. Монография. СПб., 807 с. С. 67-91.

2. **ელექტრობიზნესი** (ელექტრონული ეკონომიკური საქმიანობა);
3. **ელექტროკომერცია** (ინტერნეტით საქონლის დისტრიბუცია).

ციფრული ეკონომიკის განვითარების მთავარი პრიორიტეტებია:

1. **ინფორმაციული ინფრასტრუქტურის განვითარება;**
2. **ინფორმაციული უსაფრთხოება.**

ინდუსტრიული ეკონომიკისაგან განსხვავებით, ციფრულ ეკონომიკაში ტრადიციული ეკონომიკური პოსტულატები (მტკიცებები) ახალ შინაარსს იძენს. ისინი ციფრულ ტექნოლოგიებთან კავშირში ვლინდება. მაგ., მსოფლიო ელექტროქსელების, ციფრული ტექნოლოგიების, ელექტროპროდუქტებისა და ელექტრომომსახურების გაჩენითა და განვითარებით, თვისებრივ ცვლილებებს განიცდის ისეთი ცნებები, როგორიცაა მატერიალური და არამატერიალური, გეოგრაფიული მდებარეობა და მანძილი, კონკურენცია, შუამავლობა, ლოგისტიკა, გამყიდველისა და მყიდველის ქცევა და ა.შ. და ა.შ.

ეკონომიკური პროცესების გლობალიზაცია ციფრული ეკონომიკის ფუძემდებლური ტრენდია. ასეთი მოცემულობა, ერთი მხრივ, გლობალური ბიზნესის ფართო მასშტაბით განვითარებას უზრუნველყოფს, მეორე მხრივ, კომპანიების პასუხისმგებლობას ამაღლებს, რადგან მომსახურების ხარისხით უკმაყოფილო მომხმარებელი ყველასათვის მყისიერად ცნობილი ხდება.

რიგი საკვანძო ცნებების შინაარსი არსებითად იცვლება:[153]

- **„დრო“**, რომელიც წამიერად მხოლოდ აწმყოში თითქოს „არსებობს“, მოუხელთებლად იპარება. იგი არ მარცხდება, არ აღდგება, არ დაბრუნდება. იმავდროულად ყველაფერი დროის მარადიულ ულმობელ დინებაში ცოცხლობს და ინდივიდის კონკრეტული საქმიანობის ოპერატიული შესრულების მთავარ ინდიკატორად კვლავ რჩება.

დრო, როგორც საზოგადოებრივი წარმოების მნიშვნელოვანი კატეგორია, წარმოების ღირებულებით შეფასებას ყოველთვის ადგენდა. მაგრამ, ციფრული ურთიერთობის პირობებში მისი „ფასი“ არსებითად იზრდება. მწარმოებლებისა და მომხმარებლების სწრაფი კავშირები

[153] ცნებები „სივრცე“, „დრო“ და „ყოფა-ცხოვრება“ ყოველთვის იყო ანტიკური ფილოსოფიური სკოლების კვლევის საგანი. მათი პრობლემატიკა ელადის დიდი მოაზროვნეების, პლატონისა და არისტოტელეს, მოღვაწეობის დროიდან (ძვ. წ. V-IV სს.) იღებს სათავეს. აღმოსავლური (განსაკუთრებით, ჩინური) ფილოსოფია კი, როგორც კონფუციანელობის, ბუდიზმისა და დაოსიზმის სინთეზი, ამ ცნებებს არ განიხილავს. დღეს, ციფრული საზოგადოების ფორმირების ეპოქაში, როცა „სივრცემ“ სხვა შინაარსობრივი დატვირთვა შეიძინა და ლოკალური საზღვრებით აღარ იზღუდება, დასავლეთისა და აღმოსავლეთის ფილოსოფიურ მსოფლმხედველობათა განსხვავებულობა, გარკვეულწილად, მათ სულიერ მიმართულებათა ურთიერთკავშირს ართულებს.

მათი სტრატეგიული უპირატესობის კრიტიკულ ფაქტორად მიიჩნევა. ბაზრის სიტუაციის დროული შესწავლა და კომერციული გარიგების პირობების შეფასება, გადაწყვეტილების ოპერატიულად მიღება და შეთანხმების მყისიერად შესრულება, კომპანიის წარმატების განმსაზღვრელი ხდება;[154]

- **„სივრცე“.** დასახლებულ პუნქტებს შორის ტერიტორიული საზღვრები იშლება. სივრცის, როგორც შეზღუდული გეოგრაფიული არეალის შინაარსის ცნება, პრაქტიკულად, „ქრება“. ყველა და ყველაფერი ერთიან ელექტრონულ ველში ერთვება, სამყარო მომხმარებლებისა და მწარმო-ებლების ვირტუალურ ერთიანობად აღიქმება;
- **„შრომითი საქმიანობა“** აღარ უკავშირდება დასაქმებულის საარსებო რესურსების (წყალი, მიწა, საკვები, ნედლეული, სასარგებლო წიაღისეული, საცხოვრისი...) ფიზიკურ სიახლოვეს, რადგან ყოველგვარი კომუნიკაცია ელექტრონული ფორმით ხორციელდება;
- **„მომხმარებელი“.** ციფრული ეკონომიკის განვითარების კვალობაზე „მომხმარებელის“ ცნებითი შინაარსი იცვლება, რადგან ციფრული ტრანსფორმაციის პირობებში ამ კატეგორიაში ხვდება არა მარტო ადამიანები, არამედ „ნივთების (ყველაფრის) ინტერნეტის“ წარმომადგენლები, რომელთა რაოდენობა უკვე რამდენჯერმე აღემატება მსოფლიო მოსახლეობას. მათ კი, ადამიანების მსგავსად, არა მარტო კავშირი, არამედ ციფრულ პლატფორმებსა და სერვისებზე სხვა ხარისხის ხელმისაწვდომობა და მომსახურება სჭირდებათ.

გარდა ამისა, ციფრულ ეკონომიკას ახასიათებს საზოგადოებრივი წარმოების მატერიალური ფაქტორების ცვლილება, მაგ., პროდუქციის მასალატევადობის წილის შემცირება და ციფრული კომპონენტის (ინფორმაციატევადობის) გადიდება.

კომპანიის ღირებულება და კონკურენტუნარიანობა უფრო მეტად განისაზღვრება არამატერიალური აქტივებით: დასაქმებულთა ცოდნითა და კრეატიული უნარებით, საქმიანი კავშირებითა და ინტელექტუალური საკუთრებით ანუ იდეებისა და ინოვაციური ციფრული ტექნოლოგიების ფლობით.

ადამიანის გონებრივი პოტენციალი და ინტელექტის ძალა განუზომლად იზრდება. ადამიანისეული კაპიტალი წამყვან ფაქტორად ყალიბდება, რის გამოც დასაქმებულთა მართვის მეთოდები იცვლება.

[154] Андреева, Г. Н. и др. (2018). Развитие... დასახელებული ნაშრომი. გვერდები 106-107.

პროდუქციის ფასი არსებითად მცირდება. სასურველი პროდუქციის (მომსახურების, ინფორმაციის) მიგნებისა და შეძენის შესაძლებლობა კი მნიშვნელოვნად იზრდება.

კომპანიების საქმიანობა მობილურობით, პერსონალის კომუნიკაბელურობით, გადაწყვეტილების მიღებისას კოლეგიურობითა და მომხმარებლებთან ინდივიდუალური მიდგომებით ფასდება.

შუამავლობის ტრადიციული ინსტიტუტი ტრანსფორმირდება. ინფორმაციის გადატვირთულობის პირობებში, ფიზიკურ შუამავლებს (აგენტებს, ბროკერებს, დილერებს, სავაჭრო წარმომადგენლებს...) ინფოშუამავალი კომპანიები ცვლის, რომლებიც მომხმარებლებს ციფრულ მომსახურებას სთავაზობენ.[155]

იცვლება ბიზნესის წარმართვის ტექნოლოგია – გარიგება ხორციელდება პრინციპით: „ერთიერთზე“ ან ინფოშუამავლის მონაწილეობით. ამიტომ საქონლის ღირებულებაში ინფორმაციული შემადგენლის წილი იზრდება. ამასთან, გამყიდველებისათვის ეს პროცესი უფრო რენტაბელურია, რადგან საქონლის ტრადიციულ ხარჯებთან შედარებით, დიჯიტალიზაცია უფრო ეკონომიურია.

თავის მხრივ, მომხმარებლები საქონლისადმი თავიანთი სურვილების შესაბამისი მოთხოვნების წარდგენას ცდილობენ. მიმწოდებლებსა და მომხმარებლებს, გამყიდველებსა და მყიდველებს შორის ინფორმაციის გაცვლის უპრეცედენტო პირობები წარმოიშობა. ყველა მხარისთვის ეს პროცესი ეკონომიკური თანაცხოვრების საკვანძო მოდელად ფორმირდება.

მარკეტინგი და ყიდვა-გაყიდვის პროცესი ერთიანდება. ვებსისტემის დახმარებით, ყოველი პროდუქტის კომერცია ხელმისაწვდომი ხდება. გარღვევა სურვილსა და ყიდვას შორის პრაქტიკულად ქრება, ფიზიკური ბარიერები იხსნება და ერთიან პროცესად ყალიბდება.

ციფრული ეკონომიკის პრინციპებია:[156]

1. „გაქრობის“ პრინციპი, რომელიც მატერიალური კომპონენტის არამატერიალურით (ადამიანისეული კაპიტალი, მათი იდეები, ცოდნა, ხელოვნური ინტელექტი...) შეცვლას გულისხმობს. ამასთან, მატერიალურის „გაქრობის“ ტემპი იზრდება, არამატერიალურის ზრდის პროპორციულად კი, ციფრული ეკონომიკის ეფექტიანობა მაღლდება;

2. სივრცის „შეკუმშვის“ პრინციპი. ტერიტორიული დაშორების მნიშვნელობა მცირდება. გეოგრაფიული ლოკალიზაციის მიუხედავად,

[155] Андреева, Г.Н. и др. (2018). Развитие... დასახელებული ნაშრომი. გვ. 110.
[156] იქვე. გვერდები 113-115.

ეკონომიკური აქტორები (მწარმოებლები, ინფოშუამავლები, მომხმარებლები...) ერთიანდება. ყველა ყველას მყისიერად უკავშირდება. კონკურენციაში დისლოკაციის სიახლოვის უპირატესობა ქრება;

3. დროის „შეკუმშვის“ პრინციპი. ეკონომიკური პროცესები ჩქარდება, რის გამოც დროის ფასი ძალიან იზრდება;

4. ორგანიზაციისა და მართვის „Smart“-პრინციპი. ადამიანისეული კაპიტალი წარმოების ორგანიზაციასა და მართვაში მთავარ ფასეულობად ყალიბდება. ის უზრუნველყოფს ცვლილებების შინაარსსა და სისწრაფეს ტექნოლოგიურ სფეროში, ბიზნესსა და მართვაში;

5. **ტექნოლოგიური პლატფორმებისა და სტანდარტების ფასეულობათა დაცვის პრინციპი** სხვადასხვა მიმართულებით (მაგ., ცხოვრების სტილი, მოდა) ოპერატიულად ხორციელდება, რაც მასშტაბური წარმოებისა და ბაზრის დაუფლების საფუძველი ხდება;

6. **ინფორმაციასთან მუშაობის „ეფექტიანობის“ პრინციპი** ბიზნესის აქტორებს ინფორმაციის დიდ მასივთან მოწესრიგებულ მუშაობას ავალდებულებს. ყოველ კონკრეტულ შემთხვევაში, ყველას სჭირდება ინფორმაციის „გაფილტვრა“, განსაკუთრებით სასარგებლოს გამოყოფა;

7. დანახარჯების სტრუქტურის ცვლილების პრინციპი მეტად არსებითია, რადგან საქონლის ღირებულებაში ინფორმაციული კომპონენტი მნიშვნელოვანი, ხოლო მატერიალური – არაარსებითი ხდება. მაღალტექნოლოგიური პროდუქციის ექსპლუატაცია მომხმარებელს, ერთეულზე გათვლილი სასარგებლო ეფექტის წყალობით, უფრო იაფი უჯდება და მეტ კმაყოფილებას ანიჭებს;

8. „იმპულსური“ მოტივაციის პრინციპი ნიშნავს, რომ ინტერნეტის დახმარებით, ხშირად, სასურველი საქონლის შერჩევა და ყიდვა უსწრაფესად ხდება;

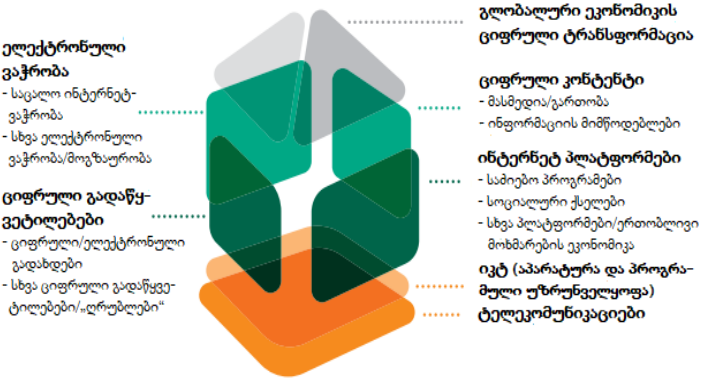
9. **„ინტერნაციონალიზაციის“ პრინციპი.** ციფრული ტექნოლოგიების დახმარებით, ეკონომიკის გლობალიზაცია პროდუქციის წარმოებისა და მოხმარების ბარიერებს ხსნის, ლოგისტიკა და ვაჭრობა უფრო ხელმისაწვდომი ხდება. საერთაშორისო სტანდარტიზაციითა და ადამიანისეული კაპიტალის თავისუფალი გადაადგილებით, ინტერნაციონალიზაცია ვითარდება.

.

12. ციფრული ეკონომიკის არქიტექტურა და ინვესტიციები

ციფრულ ეკონომიკაში მრავალეროვნული ციფრული კომპანიები[157] ინფორმაციულ-კომუნიკაციური ტექნოლოგიების სფეროში მოქმედ ინფრასტრუქტურასა და ინსტრუმენტებს იყენებენ. საუბარია თვით ბიზნეს-მოდელებზე, მათ შორის ინტერნეტ-პლატფორმებზე, ელექტრონულ ვაჭრობასა და იმ კომპანიებზე, რომლებიც ციფრულ კონტენტს ქმნიან (ნახ. 9).

ნახ. 9. ციფრული ეკონომიკის არქიტექტურა[158]



ციფრული ტექნოლოგიები შეცვლის როგორც საერთაშორისო წარმოებას, ისე მრავალეროვნული ციფრული კომპანიების საქმიანობას.

ყურადღება „მწვანე“ ინვესტიციებზე, „ახალ გლობალურ მწვანე და ლურჯ კურსებზე“ გამახვილდება.

ციფრული ეკონომიკა და ინვესტიციები ურთიერთდაკავშირებულია ცნებებია: ციფრული ეკონომიკა საჭიროებს ინვესტიციებს. თავის მხრივ, ციფრული ეკონომიკა მიმზიდველია ინვესტიციებისათვის.

მათ ურთიერთდაკავშირებულობას განაპირობებს:

პირველი, ციფრული ტექნოლოგიების დანერგვა არსებითად შეცვლის მრავალეროვნული საწარმოების საერთაშორისო საქმიანობას და საზღვარგარეთის ფილიალების გავლენას მიმღებ სახელმწიფოში;

[157] ახალი კატეგორია. 2017 წელს გაავრცელა იუნკტადმა.
[158] UNCTAD. (2017). WORLD INVESTMENT REPORT 2017. INVESTMENT AND THE DIGITAL ECONOMY. P. 32.

მეორე, ზოგადად, ყველა ქვეყანაში ციფრული ეკონომიკის განვითარება და გლობალურ ციფრულ ეკონომიკაში განვითარებადი ქვეყნების მონაწილეობა, კერძოდ, მოითხოვს მიზანმიმართულ საინვესტიციო პოლიტიკას, რომლის გარეშე შეუძლებელია ქსელური ინფრასტრუქტურის შექმნა და ციფრული ტექნოლოგიებით მომუშავე კომპანიების წახალისება, ასევე ციფრულ მოდელზე ეკონომიკის გადაყვანა. ეკონომიკის ზრდა ერთდროულად გამოიწვევს წარმოების ინტენსიფიკაციას და ინფორმაციულ ტექნოლოგიებსა და საერთაშორისო წარმოებას შორის სიმბიოზის (თანაცხოვრების) რღვევას. პირველი იმაში გამოვლინდება, რომ გასაღების პროცესებისა და არხების რესტრუქტურიზაციის, ასევე გლობალურ საწარმოო ქსელებში მართვის მექანიზმების რეფორმირების შესაძლებლობები შეიქმნება, ხოლო მეორე, საერთაშორისო ბიზნესის სრულიად ახალი სახეობის მოდელები წარმოიშობა.

ციფრული ტექნოლოგიების დანერგვაში მაღალტექნოლოგიური მრავალეროვნული კომპანიების აქტიურობა ბოლო წლებში მეტად შთამბეჭდავია, კერძოდ, მათი აქტივები 65%-ით, ხოლო ოპერაციული მოგება 30%-ით გაიზარდა. თუმცა, ასეთი კომპანიების წილი კომპანიების საერთო სტრუქტურაში შედარებით მცირეა. უცხოეთის ბაზრებზე საქმიანობისათვის მათ არ სჭირდებათ მსხვილი აქტივები და თანამშრომლების მრავალრიცხოვანი შტატები. სხვა მრავალეროვნული კომპანიებისაგან განსხვავებით, რომელთაც უცხოური აქტივები და ამონაგები დაბალანსებული აქვთ (64-65%), მაღალი ტექნოლოგიების სფეროში მომუშავე მრავალეროვნული კომპანიები ეროვნული ქვეყნის გარეთ არსებული აქტივების 41%-ის პირობებში, უცხოეთიდან ამონაგების 73%-ს იღებენ. თანაც, ეს კომპანიები საწარმოო პროცესებს, რაც უფრო მეტად ინტერნეტის გამოყენებით წარმართავენ, მით მეტია გარღვევა საზღვარგარეთიდან მიღებულ შემოსავლებსა და მატერიალურ აქტივებს შორის. მსხვილი ინტერნეტ-პლატფორმების მიერ უცხოეთში გაყიდვების წილი მათ უცხოურ აქტივებს, დაახლოებით, 2,5-ჯერ აჭარბებს.[159]

უმეტესი მრავალეროვნული ციფრული კომპანიების შტაბბინები რამდენიმე განვითარებულ ქვეყანაშია თავმოყრილი. მათი სურვილი – გლობალურ ბაზრებზე იმუშაონ მცირე ინვესტიციებით – პირდაპირი უცხოური ინვესტიციების ექსპორტის დაჩქარების ტრენდს გააჩენს

[159] UNCTAD. (2017). WORLD INVESTMENT REPORT... დასახელებული ნაშრომი. გვერდები 32-33.

დიდი ეკონომიკის ქვეყნებში, კერძოდ, აშშ-ში. მაგ., მრავალეროვნული ციფრული მეთაური კომპანიების 2/3 და მათი შვილობილი საწარმოების თითქმის 40% აშშ-ია თავმოყრილი. შედარებისთვის, ამ ქვეყანაში სხვა მსხვილი მრავალეროვნული მეთაური და შვილობილი კომპანიების მხოლოდ 20%-ია განლაგებული. [160]

მაღალტექნოლოგიური და მრავალეროვნული ციფრული კომპანიები სერიოზულ გავლენას ახდენს საერთაშორისო წარმოების როგორც არახელშესახებ, ისე მატერიალურ აქტივებზე, ამ უკანასკნელის წილის თანდათან შემცირების კვალობაზე.

ციფრული ეკონომიკა არ იზღუდება მხოლოდ საინფორმაციო-კომუნიკაციური ტექნოლოგიებისა და ციფრული კომპანიების საქმიანობის სექტორით. მიჩნეულია, რომ ეკონომიკურად უფრო უკუგებადია ციფრული პროცესებისა და ციფრული ტექნოლოგიების დანერგვა ეკონომიკის სხვა სექტორებში. ასეთი ციფრული ტექნოლოგიები შეიძლება გამოყენებული იქნას ღირებულების შექმნის ყველა ეტაპზე, მათ შორის მატერიალურ-ტექნიკური მომარაგების, წარმოების, ლოგისტიკისა და კლიენტებთან ურთიერთობის პროცესში.

ციფრული ტექნოლოგიები აჩქარებს ეკონომიკის გარდაქმნას მომსახურების ეკონომიკის მიმართულებით, რაც ააქტიურებს უცხოური ფილიალების ჩართვას ძირითად კაპიტალში მონაწილეობის გარეშე. იმავდროულად, ახალი ღირებულების შექმნისას ტექნოლოგიებისა და ინტელექტუალური საკუთრების როლის ამაღლება დააჩქარებს უცხოურ მენარდეებზე გადაცემული საწარმოების ეროვნულ ქვეყანაში დაბრუნების პროცესს (რეშორინგს). ცნობისათვის: ამ მიმართებით აქტიურია ისეთი IT გიგანტების საქმიანობა, როგორიცაა Google, Apple, IBM, Intel და სხვ. მარტო 2010-2017 წლებში რეშორინგის შედეგად, აშშ-ში 576 ათასი ახალი სამუშაო ადგილი შეიქმნა. ამასთან, ჩინეთიდან დაბრუნდა 35,2 ათასი სამუშაო ადგილი, გერმანიიდან – 54,3 ათასი, იაპონიიდან – 35,2 ათასი.[161]

BCG-ის გათვლებით, რეშორინგის მექანიზმის გამოყენებით, 2020 წელს აშშ-ში 2,5-დან 5 მილიონამდე სამუშაო ადგილი შეიქმნება.[162]

---

[160] UNCTAD. (2017). WORLD INVESTMENT REPORT... დასახელებული ნაშრომი. გვერდები 32-33.

[161] Reshoring Initiative 2017 Data Report: Reshoring plus FDI job announcements up 2,800% since 2010 // Reshoring Initiative. ელრესურსი: URL: http://reshorenow.org/blog/ reshoring-initiative-2017-data-report-resho ring-plus-fdi-job-announcements-up-2-800-sin ce-2010/

[162] Господарик, Ю. П., Алпатов, С. Б. (2019). Решоринг в США, Европе и глобальная экономика. М., «ИМУЩЕСТВЕННЫЕ ОТНОШЕНИЯ». № 1 (208). С. 22.

დასასრულ, შუამავლის მომსახურების გაუქმება მიმღებ ქვეყნებში რითეილერებისა და დისტრიბუტორების დატვირთვას საგრძნობლად შეამცირებს ან საერთოდ გააუქმებს. სანაცვლოდ, გადანაწილების სფეროში ჩამოყალიბდება ახალი პარტნიორული მოდელები, რითაც მომსახურების ახალ სახეობებში მაღალი დამატებითი ღირებულების მიღების ახალი შესაძლებლობები გაჩნდება.

საერთაშორისო ინვესტიციების მიზიდვით გაპირობებული კონკურენტული უპირატესობა ციფრულ ეპოქაში შეიცვლება: ქვეყნები ნაკლებღირებულად ჩათვლიან ისეთ ფაქტორს, როგორიცაა იაფი სამუშაო ძალა და ყურადღებას გადაიტანენ მაღალკვალიფიციურ კადრებსა და იაფ ენერგიაზე, რაც, საბოლოო ჯამში, განვითარებულ ქვეყნებში წარმოების დაბრუნებას უფრო დააჩქარებს.

ახალი ციფრული რეალობის გათვალისწინებით, არსებითად შეიცვლება სახელმწიფოებს შორის ადრე გაფორმებული ორმხრივი/მრავალმხრივი საერთაშორისო საინვესტიციო შეთანხმებები, ასევე მატერიალური ეკონომიკისათვის შემუშავებული ინვესტორთა ქცევის მარეგულირებელი ნორმები და პირობები. გადაიხედება ეროვნული საინვესტიციო პოლიტიკა და კანონმდებლობები უცხოურ ინვესტიციებთან დაკავშირებით, განსაკუთრებით მონაცემების უსაფრთხოებისა და დაცვის, ასევე საზოგადოების მასშტაბით უარყოფითი სოციალურ-ეკონომიკური შედეგების შემცირების მიმართულებით.

13. Covid-19 პანდემია – ციფრულ ეკონომიკაზე გადასვლის დაჩქარების კატალიზატორი

2019 წლის ბოლოს, ჩინეთის ხუბეის პროვინციის ქ. უხანის ზღვის პროდუქტებისა და ცხოველების ბაზრობიდან გავრცელებულმა მიკროსკოპულმა, უხილავმა პათოგენმა, სახელწოდებით Covid-19, მსოფლიო ეკონომიკის რეცესია გამოიწვია. ქვეყნების მთავრობებმა ეკონომიკური კომის დასაძლევად ადამიანებს შორის ფიზიკური სიახლოვე მკაცრად შეზღუდეს და მთელი დატვირთვა ონლაინ კომუნიკაციაზე გადაიტანეს. შედეგად, რიგი საწარმოები გაჩერდა, მოხმარება შემცირდა, Homo ოფისები დაიხურა, საზოგადოებრივი თავშეყრის ადგილები (კაფეები, რესტორნები, სასტუმროები, თეატრები, მუზეუმები...) დაცარიელდა, საქონელბრუნვამ დაიკლო და ასობით მილიონი სამუშაო ადგილი გაუქმდა, განსაკუთრებით განვითარებად ქვეყნებში.[163]

[163] ЮНКТАД. (2020). Доклад о торговле и развитии за 2020 год. От глобальной пандемии к процветанию для всех: не допустить еще одного потерянного десятилетия. Обзор. С.3.

ზოოლოგიურ დაავადებათა მუქარები, რომლებიც 1990-ანი წლებიდან მკაფიოდ გაისმის, კავშირშია ინდუსტრიულ მეცხოველეობასთან (მაგ., ხელოვნური ხორცი და სხვ.), რაც თავის დროზე სათანადოდ არ იქნა შეფასებული და გათვალისწინებული. კორონავირუსულმა ინფექციამ უეცრად დაანგრია ის სამყარო, რომელშიც ვცხოვრობდით და წინა პლანზე წამოსწია როგორც ადრეული, ისე გამოავლინა ახალი პრობლემები, რომელთა სრულად გაცნობიერება დღეს რთულია. თუმცა, უპირველესია იმ მთავარ ფასეულობათა გადახედვა, რომლებიც კრიზისამდე არსებობდა და დღესაც არსებობს.

2019 წლის დასასრულს მსოფლიო ეკონომიკა მეტად საშიშ და უჩვეულო ზონაში აღმოჩნდა. მიმდინარე პანდემიური ვითარება არ ჰგავს ომის პერიოდის კრიზისს, როცა სამხედრო წარმოება იზრდება, არც ინფლაციურ შოკს, როცა გლობალური მიწოდება მატულობს, არც ფინანსურ კრიზისს, როცა საბანკო სექტორი მძლავრობს. ამჟამინდელმა პანდემიურმა კრიზისმა ჯანდაცვა სიცოცხლის მთავარ ფასეულობად გამოაცხადა, რამაც მიწოდების, მოთხოვნისა და ფინანსების სექტორებში ერთდროული შოკები გამოიწვია.

2020 წელს მსოფლიო წარმოება 4,3%-ით ანუ $6 ტრილიონით შემცირდება. ესაა ინდოეთის, ბრაზილიისა და მექსიკის ეკონომიკები ერთად აღებული. 20%-ით დაიკლებს ვაჭრობა და $100 მილიარდით ფულადი გადარიცხვები.[164] თუმცა, წარმოების შემცირება ბოლო წლებშიც შეიმჩნეოდა. პანდემიამ კი, ეს პროცესი უფრო დააჩქარა.

ექსპერტების შეფასებით, Covid-19 პანდემიით მსოფლიო ეკონომიკა 2025 წლამდე, დაახლოებით, $35 ტრილიონით დაზარალდება.[165]

იუნკტადის პროგნოზით, Covid-19 პანდემიის კრიზისი პირდაპირი უცხოური ინვესტიციების მოცულობას 2020 წელს, 2019 წელთან შედარებით, 60%-ით შეამცირებს.[166] ეს უარყოფითი პროცესი 2021 წელსაც გაგრძელდება და აღდგენას მხოლოდ 2022 წლიდან დაიწყებს, თუმცა პერსპექტივები საკმაოდ ბუნდოვანია, რადგან იგი დამოკიდე-

[164] ЮНКТАД. (2020). Доклад о ... დასახელებული ნაშრომი. გვერდები 10-11.

[165] ელრესურსი: https://www.rbc.ru/economics/07/09/2020/5f5530439a794778e45d3551

[166] პირდაპირი უცხოური ინვესტიციების მოცულობის შემცირება მოსალოდნელია მსოფლიო რეგიონების მიხედვით: განვითარებულ ქვეყნებიდან ევროპაში 30-45%-ით, ჩრდილოეთ ამერიკასა და სხვა განვითარებულ ქვეყნებში 20-35%-ით; აფრიკაში 25-40%-ით, აზიაში (სამხრეთ აზიის, ჩინეთისა და ინდოეთის გამოკლებით) 30-45%-ით, ლათინურ ამერიკასა და კარიბის აუზის ქვეყნებში 2-ჯერ, გარდამავალი ეკონომიკის მქონე ქვეყნებში 30-45%-ით.

ბულია ეპიდემიოლოგიური კრიზისის ხანგრძლივობასა და პანდემიით გამოწვეული ეკონომიკური შედეგების შემცირებაზე.[167]

პირდაპირი უცხოური ინვესტიციები შემცირდება როგორც მიწოდების, ისე მოთხოვნის მიმართულებით, მოკლევადიანი, საშუალოვადიანი და გრძელვადიანი შედეგებით. გლობალური რეცესიის საკარანტინო ღონისძიებები მოკლევადიან პერიოდში შეაჩერებს მიმდინარე საინვესტიციო პროექტებს, ხოლო პერსპექტივაში გადააფასებს ახალი პროექტების დანიშნულებასა და მიზანშეწონილობას. ინვესტიციების მიზიდვა უფრო მეტად განვითარებად ქვეყნებში გართულდება.

აღნიშნულის წინასწარი მონაცემები უკვე შეინიშნება: მსოფლიოს 5 ათასმა მსხვილმა მრავალეროვნულმა კომპანიამ, რომლებზეც მსოფლიო პირდაპირი უცხოური ინვესტიციების დიდი წილი მოდის, მოსალოდნელი მოგების შემცირება, საშუალოდ, 40%-ით დააკორექტირა, ზოგიერთებმა კი – უარყოფითი მიმართულებით. სერიოზულად დაზარალდება მომსახურების სფერო, კერძოდ, უძრავი ქონების, ვაჭრობის, ტურიზმისა და საზოგადოებრივი კვების სექტორები.[168]

პანდემიის გავლენით შეიცვლება ქვეყნების საინვესტიციო პოლიტიკა. მართალია პირდაპირი უცხოური ინვესტიციების მიზიდვა მთავარ მიზნად კვლავ დარჩება, მაგრამ გადაიხედება ორმხრივი/მრავალმხრივი საინვესტიციო შეთანხმებების პირობები ეპიდემიური კრიზისით გამოწვეული უარყოფითი ეკონომიკური შედეგების დასაძლევად.

არსებითი ცვლილებები განხორციელდება საერთაშორისო წარმოებაში, რაც შეცვლის ინვესტიციებისა და განვითარების ადრინდელ პარადიგმას – უძრავ კაპიტალში დაბანდების ნაცვლად, მაღალტექნოლოგიურ IT ინფრასტრუქტურასა და მომსახურებაში მათი განთავსების გადიდების მიმართულებით.

დაჩქარდება განვითარებულ ქვეყნებში გარდაქმნის ტემპები, გაიზრდება ციფრული ტექნოლოგიებისა და ავტომატიზაციის მასშტაბები მრეწველობასა და ინტერნეტ-ვაჭრობაში, შესუსტდება იაფ სამუშაო ძალასა და რესურებზე უცხოური ინვესტიციების ორიენტაცია. სანაცვლოდ მოიმატებს „მწვანე“ და „ლურჯ“ ეკონომიკებში, ასევე წყალმომარაგებასა და სანიტარიაში, მაღალტექნოლოგიურ დარგებსა და ენერგიის ალტერნატიული წყაროების გამოყენებაში მდგრადი განვითარების გლობალური მიზნების მისაღწევად.

[167] UNCTAD. (2020). WORLD INVESTMENT REPORT... დასახელებული ნაშრომი. გვ. XVI.
[168] იქვე. გვ. 2.

იუნკტადის შეფასებით, საერთაშორისო წარმოება ბოლო 30 წლის მანძილზე განსხვავებულად ვითარდებოდა: 1-ლ და მე-2 ათწლეულებში სწრაფად იზრდებოდა, მე-3 ათწლეულში კი უძრაობა შეიმჩნეოდა. 2010 წლიდან ფიზიკურ საწარმოო აქტივებში საერთაშორისო ინვესტიციების ზრდა შეწყდა, ვაჭრობის ტემპი შენელდა და გლობალურ საწარმოო-გასაღებით ჯაჭვში ვაჭრობის წილი შემცირდა.

Covid-19 პანდემიამ ეს პროცესი უფრო გაამწვავა, გაისმა „რეგლობალიზაციის“ მოწოდებები თავისუფალი ბაზრის პრინციპებით და ეკონომიკური ნაციონალიზმის ტალღამ იმძლავრა. სავარაუდოდ, 2030 წლამდე ათწლეული საერთაშორისო წარმოების ტრანსფორმაციის პერიოდი იქნება – მაღალგანვითარებულ ქვეყნებში რეშორინგული პროცესი გააქტიურდება.[169] ასეთ ვითარებაში მსხვილი მრავალეროვნული ციფრული კომპანიები შეიძენენ წარმატებულ სტარტ-აპებს, გააფართოებენ ციფრული პლატფორმების ფუნქციონირების არეალს და, საბოლოო ჯამში, განიმტკიცებენ საბაზრო პოზიციებს.

იმავდროულად, გაჩნდება განვითარების ახალი შესაძლებლობები გლობალურ ბაზრებზე გასასვლელად. შემუშავდება განვითარების ისეთი სტრატეგიები, რომლებშიც სამეცნიერო-ტექნიკური პროგრესის სამი საკვანძო მიმართულებით განხორციელდება:

1. **ავტომატიზაცია რობოტოტექნიკისა და ხელოვნური ინტელექტის გამოყენებით.** წარმოების ხარჯებში სამუშაო ძალის ანაზღაურების წილი შემცირდება და მასშტაბის ეფექტი გაიზრდება;
2. **მიწოდების ჯაჭვის დიჯიტალიზაცია.** საწარმოო სისტემებში მმართველობით-ტრანზაქციური ხარჯების წილი დაიკლებს;
3. **ადიტიური (შეკრებადი), ფენებად (შრეებად) დამზადების ტექნოლოგია (3D ბეჭდვა).** წარმოების გეოგრაფიული საზღვრები გაფართოვდება და გასაღების ბაზრებსა და მომხმარებლებს უფრო მეტად დაუახლოვდება.[170]

თუმცა, ყოველი ტექნოლოგია, კონკრეტულ დარგში მისი გამოყენების კვალობაზე, ღირებულების შექმნის საერთაშორისო ჯაჭვზე განსხვავებულად აისახება, კერძოდ, საშუალო რგოლთან (მაგ., კონსტრუქციის აწყობა) შედარებით, პირველ და ბოლო რგოლებში (შესაბამისად, კვლევები და დამუშავებები, ასევე პროდუქციის გასაღება) მეტი ზედმეტი ღირებულება შეიქმნება.

[169] UNCTAD. (2020). WORLD INVESTMENT REPORT... დასახელებული ნაშრომი. გვ. XIII.
[170] იქვე. გვ. XIV.

ციფრული ტექნოლოგიების სფეროში აღნიშნული ტრენდები საერთაშორისო წარმოებაზე განსხვავებულად და სხვადასხვა შედეგით აისახება, რაც საქმიანობის დარგსა და გეოგრაფიაზე იქნება დამოკიდებული. საბოლოო ჯამში, იგი 4 ტრაექტორიით წარიმართება:

- **რეშორინგი,** რომელიც შეამცირებს ღირებულების შექმნის ჯაჭვს და გაზრდის ზედმეტი ღირებულების გეოგრაფიულ კონცენტრაციას, განსაკუთრებით მაღალტექნოლოგიურ დარგებში;
- **დივერსიფიკაცია** – წარმოშობს ახალი სახეობის ეკონომიკურ აქტიურობას, განსაკუთრებით მომსახურების სფეროში;
- **რეგიონალიზაცია** – გააძლიერებს ზედმეტი ღირებულების შემქმნელი დარგების გეოგრაფიულ კონცენტრაციას;
- **კოპირირება** – შეამცირებს ღირებულების შექმნის ჯაჭვს და გამოიწვევს მრავალპროფილური წარმოების აღდგენას.[171]

დასკვნა: მიმდინარე გლობალური სანიტარული კრიზისი იმ გარდაქმნებს გააძლიერებს, რაც თანამედროვე სამყაროში ციფრული მიმართულებით ხდება. რომ შევძლოთ აღმასვლა, Covid-19 პანდემია უნდა აღვიქვათ არა მარტო როგორც საყოველთაო კრიზისი, რომელიც აუცილებლად უნდა გადაილახოს, არამედ როგორც გლობალური გამოწვევა და სტრუქტურული წინააღმდეგობების გამოვლენისა და დაძლევის ახალი შესაძლებლობა წარმატებული, სამართლიანი, ეკოლოგიური და მდგრადი მომავლის მისაღწევად.[172]

14. დიჯიტალიზაციის სოციალურ-ეკონომიკური შედეგები

გავლენა სიღარიბესა და უმუშევრობაზე

მიუხედავად იმისა, რომ ციფროვიზაციასა და სიღარიბეს შორის მიზეზ-შედეგობრივი კავშირი ჯერ კიდევ მკაცრად არ დადგენილა, იგი სიღარიბის დაძლევის ერთ-ერთ ფაქტორად მიიჩნევა. მაგ., Facebook-ის დამფუძნებელი მ. ცუკერბერგი თვლის, რომ ინტერნეტში ჩართული ყოველი 10 ადამიანიდან, ერთი სიღარიბიდან გამოდის.[173]

[171] UNCTAD. (2020). WORLD INVESTMENT REPORT... დასახელებული ნაშრომი. გვერდები XIII-XIV.
[172] ЮНКТАД. (2020). Доклад о торговле и развитии за 2020 год. От глобальной пандемии к процвета-нию для всех: не допустить еще одного потерянного десятилетия. Обзор. С.3-5.
[173] Zuckerberg, M. (2014). Mark Zuckerberg on a future where the Internet is available to all. Wall Street Journal.

ამ ლოგიკით, ინტერნეტმა 400 მილიონი მომხმარებელი სიღარიბიდან გამოიყვანა და, პოტენციურად, კიდევ ამდენივეს გამოიყვანს.

დიჯიტალიზაციის გავლენა უმუშევრობის შემცირებაზე ერთერთი საკამათო საკითხია ეკონომიკურ სამეცნიერო ლიტერატურაში. მაგ., McKinsey მკვლევრები თვლიან, რომ ინტერნეტის ქსელში ახალი სამუშაო ადგილები არათანაბრად წარმოიშობა: განვითარებად ქვეყნებში ყოველი ერთი დაკარგული (გაუქმებული) სამუშაო ადგილის ნაცვლად, 3,2, განვითარებულ ქვეყნებში კი – 1,6 იქმნება.[174]

გავლენა შემოსავლების დონეთა უთანასწორობაზე

ციფრულ ტექნოლოგიებზე განსხვავებული წვდომა ადამიანთა შემოსავლებში უთანასწორობას იწვევს. ციფრული ტექნოლოგიები საშუალებას იძლევა მოიხსნას რიგი შეზღუდვები საქონლის ბაზრებზე, საბანკო-საფინანსო, სახელმწიფო და საგანმანათლებლო მომსახურებაზე. კერძოდ, ციფრული პლატფორმები იყენებენ მაღალკვალიფიციურ-კრეატიულ თანამშრომლებს, რომელთა მიერ შექმნილი ალგორითმები და პროგრამები ცვლიან დაბალანაზღაურებადი მუშაკების სტანდარტულ ფუნქციებს.

ამასთან, ასეთ კომპანიებში შრომის ნაყოფიერება და ანაზღაურება გაცილებით მაღალია, ვიდრე იმავე დარგში მომუშავე „ანალოგიურ“ კომპანიებში. ამით კომპანიებში საწარმოო ხარჯებსა და ბაზრის წილებს შორის დიდი განსხვავება შეინიშნება.[175]

გავლენა საქონლისა და მომსახურების ფასებზე

ინფლაციურ პროცესებზე დიჯიტალიზაცია ორი მიმართულებით ზემოქმედებს:

1) საქონელისა და მომსახურების ფასებზე პირდაპირი გავლენით;

2) ბაზრის სტრუქტურის ცვლილებითა და კონკურენციით;

პირველ სიტუაციაში ეფექტი უკუპროპორციულია. ტექნოლოგიური ცვლილებებით ციფრული საქონლის ფასი მცირდება.

მეორე არხის გავლენა წინააღმდეგობრივია: ერთი მხრივ, ფირმები (მათ შორის მცირე) ბაზარზე მარტივად შედიან და ნაკლები ხარჯებით

[174] McKinsey Global Institute. (2012). Online and Upcoming: The Internet's Impact on Aspiring.
[175] Brynjolfsson, E., McAfee A. (2014). The second machine age: Work, progress and prosperity in a time of brilliant technologies. WW Norton&Company.

პოტენციურ კლიენტებს პოულობენ, რაც კონკურენციას ამწვავებს და საქონლისა და მომსახურების ფასს ამცირებს; მეორე მხრივ, ბაზარზე დომინირებული დიდი ფირმები, ფლობენ რა საძიებო სისტემებისა და პლატფორმების გაცილებით მძლავრ არსენალს, წარმოების ხარჯებს ამცირებენ, უფრო ძლიერდებიან, ფასებთან მიმართებაში კონკურენციას იგებენ და მცირე აქტორებს ბაზრიდან დევნიან. შედეგად, სამრეწველო ბაზრები უფრო მსხვილდება და ფასებიც იზრდება.[176]

გავლენა საგარეო ვაჭრობაზე

ციფრული ტექნოლოგიების განვითარება ბაზარზე შეღწევის ბარიერებსა და ტრანზაქციურ ხარჯებს ამცირებს და ვაჭრობის მაჩვენებლებს ადიდებს, ქვეყნის სპეციალიზაციას აძლიერებს ანუ არსებობს დადებითი კორელაცია ინტერნეტის გამოყენებასა და ეკონომიკის ღიაობას (საგარეო ვაჭრობის წილი ქვეყნის მშპ-ში) შორის.

დიჯიტალიზაციის გავლენა განვითარებულ ქვეყნებთან შედარებით, განვითარებად ქვეყნებში უფრო მაღალია.[177]

ახალი ტექნოლოგიები საბოლოო ანგარიშით ხელს უწყობენ საგარეო ვაჭრობის განვითარებას და გლობალურ საწარმოო-გასაღებით ჯაჭვს ახალი პროდუქტებითა და საწარმოო სიმძლავრეებით ამარაგებენ. შესაბამისად, ინოვაციების დახმარებით სავაჭრო ბრუნვა და ზრდის ტემპიც იზრდება. მაგ., 2017 წელს საერთაშორისო ვაჭრობის საერთო მოცულობის 65% იმ საქონლისა და მომსახურების კატეგორიაზე მოდიოდა, რომელიც 1992 წელს არ არსებობდა.

იმავდროულად, წარმოების ახალი ტექნოლოგიების დანერგვა, კერძოდ, ავტომატიზაცია, ქვეყნებს ნაკლებშრომატევადი მეთოდების გამოყენებაში ასტიმულირებს. შედეგად, განვითარებადი ქვეყნების შრომატევად პროდუქციაზე მოთხოვნა მცირდება.

გარდა ამისა, წარმოების ავტომატიზაცია და 3D ბეჭდვა შრომის ნაყოფიერებას ამაღლებს და წარმოების მასშტაბს ადიდებს. ასევე, ციფრული პლატფორმებით მომუშავე მცირე ფირმები, წარმოების ხარჯების სიმცირის გამო, საერთაშორისო ბაზრებზე გასვლის მეტ შესაძლებლობას იღებენ.[178]

---

[176] Andrews, D. (2015). Frontier fi rms, technology diff usion and policy: micro evidence from OECD countries. OECD Publishing.

[177] Аброскин, А. С. и др. (2019). Экономическое развитие в цифровую эпоху. М., Издательский дом «Дело» РАНХиГС. 88 с. (Научные доклады: экономика). გვერდები 137–163.

[178] ДОКЛАД О МИРОВОМ РАЗВИТИИ 2020. Торговля как инструмент развития в эпоху глобалных производственно-сбытовых цепей (ГПСЦ). Всемирный банк. Обзор. С.8.

15. ციფრული ეკონომიკა და საზოგადოების დეცენტრალიზაცია

დიჯიტალიზაცია იწვევს საზოგადოების დეცენტრალიზაციას.

ციფრულ საზოგადოებაში შერწყმულია ციფრული დიქტატურისა და დემოკრატიის ელემენტები: პირველის ფუნქციებს სახელმწიფო და სოციალური ქსელები ასრულებს, მეორესას – მოქალაქეები.

ციფრული ეკონომიკის სწრაფი განვითარება საყოველთაო ფაქტია. Covid 19-ის გლობალური პანდემიის პირობებში, მან მკაფიოდ განაცხადა თავისი ცხოველმყოფელობა, წარმოაჩინა აშკარა უპირატესობები და განვითარების დიდი შესაძლებლობები, რითაც მსოფლიო საზოგადოება ახალი გამოწვევების წინაშე დააყენა.

ერთ-ერთი მათგანია საქმიანობის ყველა სფეროში ძალაუფლების ცენტრალიზაციის თანდათან შემცირება, რამაც თითქმის ამოწურა თავისი შესაძლებლობები და განვითარების ერთგვარ მუხრუჭად იქცა.

სანაცვლოდ, ეკონომიკის დიჯიტალიზაცია საქმიანობის მრავალ სფეროში, კერძოდ, სახელმწიფო მმართველობაში, ეკონომიკაში, სამართალში, განათლებაში, ჯანდაცვაში, კულტურაში, ხელოვნებაში..., საწარმოო ურთიერთობების უფრო დემოკრატიულ და პროგრესულ ფორმას – ჰორიზონტალურ თანასწორუფლებიანობას – გვთავაზობს.

ციფრული ეკონომიკის განვითარებას აქვს კოლოსალური ოდენობის ფინანსური რეზერვი – დასაქმებული ადამიანების (მათ შორის მმართველობითი პერსონალის) რობოტებით ჩანაცვლების გზით, მიაღწიოს პროდუქციის თვითღირებულებიდან სამუშაო ძალის კვლავწარმოებაზე დახარჯული უდიდესი თანხების ეკონომიას. გამოთავისუფლებული ფინანსური რესურსები შეიძლება წარიმართოს საზოგადოების განვითარების მიმართულებით, რასაც საუკუნეთა განმავლობაში წარუმატებლად ცდილობდა მრავალი ალტრუისტი[179] რეფორმატორი. ამით სამუშაო ძალა, როგორც საქონელი, ბაზარზე ნაკლებად მოთხოვნადი გახდება და მისი საქმიანობის აქტიურობის ცენტრი კრეატიული განვითარების, ინოვაციური იდეების შეთავაზებაზე გადავა, რომელიც მხოლოდ ციფრული იქნება და მოსახლეობის შემოსავლების მთავარ წყაროდ გადაიქცევა.

მატერიალური კეთილდღეობა ორი კომპონენტისგან შედგება:

პირველი: საზოგადოების ყველა წევრისათვის, დიფერენციულად, სქეს-ასაკობრივი და სხვა მახასიათებლების გათვალისწინებით, ფინან-

[179] სხვისი კეთილდღეობის უანგარო მზრუნველი.

სური დახმარება აუცილებელი პირველადი მოთხოვნილების დასაკმაყოფილებლად (პირობით-მუდმივი შემოსავალი, მსგავსად დღეს არსებული საპენსიო შემოსავლისა);

მეორე: თავისებური „ციფრული რენტა“, რომლის ოდენობა დამოკიდებული იქნება მისი მფლობელის ელექტროაქტივების სიდიდეზე და ბლოკჩეინის გამოყენების ეფექტიანობის ხარისხზე (პირობით-მუდმივი შემოსავალი, მსგავსად სამეწარმეო საქმიანობიდან მოგების გადასახადისა). ზუსტად ისევე, როგორც დღეს არსებობს რიგითი მომხმარებლებისათვის ეკონომკლასის, ხოლო შეძლებულებისათვის – ბიზნესკლასის მაღაზიები, „ციფრულ სამყაროში“ ყოველი ადამიანისათვის რენტის სიდიდე ვარიირებული იქნება დიაპაზონში უზრუნველყოფიდან ელიტურამდე, დამოკიდებული ინდივიდის ცოდნაზე, უნარსა და მიღწევებზე ელექტრობიზნესის განვითარებაში, რომელიც მატერიალური წარმოების სფეროდან ციფრული ტექნოლოგიების სფეროში გადაინაცვლებს.[180]

დიდი მეტამორფოზები განხორციელდება საჯარო მართვის სისტემაში. სახელმწიფო, როგორც საზოგადოებრივი საქმიანობის ყველა მიმართულების ფლაგმანი, ბიზნესის ინოვაციური განვითარების ხელშემწყობი და ქმედითი პარტნიორი გახდება. ეს არ გულისხმობს იმას, რომ ბიზნესმა თავისი ვალდებულებები (მათ შორის საგადასახადო და სხვ.) პირნათლად არ შეასრულოს და შეგნებულ დარღვევაზე პასუხი მკაცრად არ აგოს. დღეს არსებული ცენტრალიზებული მართვის ნაცვლად, სახელმწიფო მართვის აპარატი ქვეყნის (დარგის, რეგიონის, დაწესებულების) ინოვაციურ-კრეატიული განვითარების პოლიტიკის განმსაზღვრელი და ალტერნატიული ვარიანტების შემთავაზებელი სტრუქტურა გახდება. ერთი სიტყვით, დასაცავი იქნება ოპტიმალური ბალანსი ცენტრალიზებული და დეცენტრალიზებული მართვის ვალდებულებებსა და უფლება-მოვალეობებს შორის ამ უკანასკნელის გაძლიერების მიმართულებით.

საგრძნობლად შემცირდება საჯარო სამსახურის მუშაკთა შენახვის ხარჯები და დაიხვეწება მათი საქმიანობის რიგი ფუნქციები (ხშირ შემთხვევაში დუბლირებული, მოგონილი, ხელოვნური), რაც, უმეტესად, ფინანსური, მატერიალური და შრომითი რესურსებისა და სხვა

[180] Швецов, Ю. Г. (2018). Цифровая экономика и децентрализация общества. Вызовы цифровой экономики: условия, ключевые институты, инфраструктура: сборник статей I Всероссийской научно-практической конференции. Брянский гос. Инженерно-технологический университет. 288 с. С. 62-63.

საზოგადოებრივი სიკეთეების განაწილებით არის დატვირთულ-დახუნძლული და ნეპოტიზმისა და კორუფციის წყაროდ ქცეული.

შეიცვლება არსებული სოციუმის პოლიტიკური ცხოვრების წესიც. სასიცოცხლო მნიშვნელობის საკითხებზე მოსახლეობა ხმას მისცეს სოციალური ქსელების მეშვეობით, რაც ნაწილობრივ მაინც აღმოფხვრის საუკუნეების განმავლობაში ფართოდ გავრცელებულ უმსგავსოებას სახელისუფლო ეშელონებში. აღნიშნულის მოგვარებაში ციფრული ტექნოლოგიების წვლილი საგრძნობლად დიდი იქნება.

ხელოვნური ინტელექტი, ციფრული ტექნოლოგიები და ვირტუალური ფული შეძლებს იმას, რომ ადამიანი მოიცილებს ყოველდღიურ რუტინულ, დამღლელ, ხოლო, ნაწილობრივ, დაბალკვალიფიციურ შრომას და ყურადღებას გადაიტანს საკუთარი მენტალური თვალსაწიერის გაფართოებაზე (რაც ძალიან გვაკლია) და კოგნიტურ-კრეატიული შესაძლებლობების განვითარებაზე. ფულის ულმობელი ძალაუფლება, რომელიც საუკუნეთა განმავლობაში ძირს უთხრის ცივილიზაციის საფუძვლებს, წარსულს ჩაბარდება, გაძლიერდება ადამიანთა სწრაფვა ისეთი არამატერიალური სუბსტანციების მიმართ, როგორიცაა რეპუტაცია, ზნეობრიობა, ინტელექტი და წესრიგიანობა.[181]

16. ელექტრონული მთავრობა და ციფრული დემოკრატია

ელექტრონული მთავრობა

სახელმწიფო ხელისუფლებასა და მის ცალკეულ შტოებს (აღმასრულებელი, საკანონმდებლო და სასამართლო), მოქალაქეებს, საზოგადოებრივ ორგანიზაციებსა და ბიზნესს შორის ციფრული ურთიერთობისთვის არსებობს ინფორმაციული ტექნოლოგიების, ინტერნეტისა და მობილური ტექნოლოგიების მომსახურების კომპლექსი, რომელსაც „ელექტრონული მთავრობა“ (electronic government, e-government) ეწოდება.

ელექტრონული მთავრობა ციფრული სახელმწიფოს[182] პირველი საფეხურია.

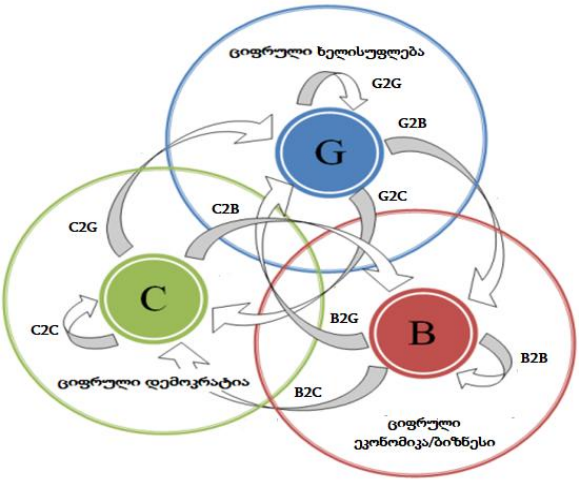
ტერმინი „ელექტრონული მთავრობა“ ზოგადი სახელწოდებაა და მოიცავს ციფრულ ხელისუფლებას (მასში მოიაზრება როგორც მთავ-

[181] Свон, М. (2017). Блокчейн. Схема новой экономики. М., ОлимпБизнес. 240 с.

[182] ამ შემთხვევაში „ციფრული სახელმწიფო“ არ ნიშნავს ვირტუალურ სახელმწიფოს.

რობა, ისე პარლამენტი და მართლმსაჯულება), ციფრულ დემოკრატიასა და ციფრულ ეკონომიკურ ურთიერთობებს/ბიზნესს (ნახ. 10).

ნახ. 10. ელექტრონული მთავრობის ძირითადი სტრუქტურული და ფუნქციური კომპონენტები



ელექტრონული მთავრობის კონცეფცია ფართოდ გავრცელდა გასული საუკუნის ბოლო ათწლეულში, როცა ინფორმაციულმა ტექნოლოგიებმა საზოგადოების პოლიტიკურ ცხოვრებაში მასობრივი ხასიათი მიიღო. მისი მიზანი იყო ინფორმაციულ-კომუნიკაციური ტექნოლოგიების დანერგვით, ხელისუფლების ორგანოთა მუშაობის ეფექტიანობისა და გამჭვირვალობის ამაღლება.

ორი ათწლეულის განმავლობაში ელექტრონული მთავრობა, ძირითადად, სახელმწიფო ონლაინ მომსახურებით შემოიფარგლებოდა. ბოლო პერიოდში, ახალი ციფრული ტექნოლოგიების გამოჩენით, შესაძლებელი გახდა ქვეყნის ძირითად აქტორებს შორის კავშირურთიერთობის უფრო მაღალ ეტაპზე გადასვლა და მთელ ეკოსისტემაში ჩართვა, სადაც ნებისმიერი ინფორმაცია ელექტრონული ფორმით იცვლება.

დღეს მოცემულ კონცეფციას გლობალური ხასიათი აქვს და გაეროს მიერ ორგანიზებულ უმაღლესი დონის შეხვედრებზე განხილვის საგანია. ამიტომ შეიძლება ითქვას, რომ საქმე გვაქვს ციფრულ სახელმწიფოსთან. თუმცა, მის შესახებ ზოგადმიღებული განსაზღვრება, ჯერჯერობით, არ არსებობს და კვლავ ელექტრონულ მთავ-

როზად მოიხსენიება. მაგ. გაეროს შეფასებით, ელექტრონული მთავრობა არის სამთავრობო სტრუქტურებში ინფორმაციულ-კომუნიკაციური ტექნოლოგიების გამოყენება, ეთგოს განმარტებით კი, – მართვის ხარისხის ასამაღლებლად ინფორმაციულ კომუნიკაციური ტექნოლოგიების გამოყენება.

მიუხედავად ამისა, ელექტრონული მთავრობა არა მარტო სახელმწიფო მართვის მექანიზმია ინფორმაციულ საზოგადოებაში, არამედ არის პოსტინდუსტრიულ ეპოქაში საჯარო მართვის განსაკუთრებული ფილოსოფია, რადგან მისით ქვეყნის პოლიტიკურ-ეკონომიკური ცხოვრების ფორმატი არსებითად იცვლება.

ელექტრონული მთავრობის **ძირითადი მიზანია** საჯარო მართვის სისტემა გახადოს ისეთი, რომელიც მისი მოქალაქეების, ორგანიზაციებისა და საწარმოების ინტერესებს მაქსიმალურად გაითვალისწინებს და სახელმწიფო პოლიტიკის შემუშავებაში მათ მარტივად ჩართვის შესაძლებლობას მისცემს.

ელექტრონული მთავრობის სისტემაში რამდენიმე ურთიერთდაკავშირებული მოდული/პლატფორმა არსებობს (ცხრ. 5).

ცხრ. 5. ელექტრონული მთავრობის მატრიცა

სტრუქტურული ელემენტი	**ხელისუფლება /მთავრობა G** (Government)	**მოსახლეობა C** (Citizen)	**ბიზნესი B** (Business)	**მესამე სექტორი** (NGO)	**მეცნიერება K** (Knowlende)	**მსოფლიო W** (Wordls)
ხელისუფლება/ მთავრობა (G)	**G2G**	**G2C**	**G2B**	**G2N**	**G2K**	**G2W**

- **ხელისუფლების ორგანოთა შტოებს შორის** (G2G – Government to Government. მმართველობა მმართველობისათვის.) – საუწყებათაშორისო ელექტრონული ქსელი, მონაცემთა სახელმწიფო ბაზები, დოკუმენტბრუნვის რეესტრი და სხვ.
- **მთავრობასა და მოსახლეობას შორის** (G2C – Government to Citizen. სახელმწიფო მოქალაქეებისათვის) – ინფორმაციული სერვისები: საზოგადოებრივი ღონისძიებების, შეხვედრების, კონკურსებისა და თავისუფალი (ვაკანტური) სამუშაო ადგი-

ლების შესახებ; პერსონალური დოკუმენტების (პასპორტის, დაბადებისა და პირადობის მოწმობის, ქორწინების და სხვ.) გაცემის, აბიტურიენტების რეგისტრაციის, ამომრჩეველთა ხმის მიცემის, სამედიცინო მომსახურებისა და სხვათა შესახებ. თავის მხრივ, მოსახლეობა მონაწილეობს არჩევნებში, საზოგადოებრივ დისკუსიებში, იხდის გადასახადებს, მოსაკრებლებსა და ჯარიმებს.

- **მთავრობასა და ბიზნესს შორის** (G2B – Government to Business. სახელმწიფო ბიზნესისათვის) – ელექტრონული ფორმით სახელმწიფო შესყიდვებისა და აუქციონების ჩატარება, ლიცენზიების, სესხების, კომპენსაციებისა და დახმარებების გაცემა, პარტნიორობა კერძო სექტორთან და ა.შ.
- **მთავრობასა და არასამთავრობო (არაკომერციულ) ორგანიზაციებს შორის** (G2N – Government to NGO) – სახელმწიფოებრივ პრობლემებზე ონლაინ ურთიერთობა მოქალაქეთა გაერთიანებებთან, საზოგადოებრივ და არასამთავრობო ორგანიზაციებთან;
- **მთავრობასა და სამეცნიერო სექტორს შორის** (G2K – Government to Knowlende) – ონლაინ ურთიერთობა კვლევით და სასწავლო-სამეცნიერო დაწესებულებებთან;
- **მთავრობასა და გარე სამყაროს შორის** (G2W – Government to Wordls) – ონლაინ ურთიერთობა სხვა სახელმწიფოებთან, საერთაშორისო ორგანიზაციებთან, უცხოელ ინვესტორებთან და ტურისტებთან.

თანამედროვე პირობებში განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია **G2K** ურთიერთობა. მთავრობებმა უნდა გაითვალისწინონ, რომ, ჯერ ერთი – ადამიანები არიან ცოდნის მატარებლები და, მეორე – ახალი ცოდნის ფორმირებას აქვს საკუთარი სპეციფიკური დინამიკა – იგი არ მიიღწევა ძალდატანებით – ბრძანებით ან მკაცრი ადმინისტრირებით.

ზოგადად ცოდნის, მათ შორის ნოვაციურის, ექსკლუზიურისა და არაკოდიფიციურის, გავრცელების ერთ-ერთი თანამედროვე საშუალება ინფორმაციულ-კომუნიკაციური ქსელებია, რომელთა დახმარებით ცოდნის შემცველი ღირებული ინფორმაცია, ყოველგვარი იძულების გარეშე, აზრის გაზიარების ფორმატში, მოქალაქეებსა და ორგანიზაციებს შორის იცვლება.

სწორედ მათი მეშვეობით არის შესაძლებელი კორპორაციული სამეცნიერო კოალიციების შექმნა, ახალი ცოდნის გენერირება და გავრ-

ცელება. თუმცა, სამწუხაროდ, ინფორმაციულ-კომუნიკაციური ქსელების მასობრივად დანერგვას ნეგატიური მხარეებიც აქვს:

- ისინი შეიძლება პროპაგანდისტული, მათ შორის ცრუ, ინფორმაციის გასავრცელების საშუალება გახდეს;
- მათი მეშვეობით შეიძლება სამეცნიერო გამოგონება, ტექნოლოგიური ან კომერციული საიდუმლო გამჟღავნდეს.

სახელმწიფომ უნდა შექმნას ცოდნის საზოგადოებრივი ქსელების ერთობლივი გამოყენების პირობები, როცა ადამიანებს ექნებათ საკმარისი ნდობა და სურვილი თავიანთი ექსკლუზიური ცოდნა ხელსაყრელი პირობებით გაასხვისონ. ამასთან, დაცული უნდა იქნას ინტელექტუალური საკუთრების საავტორო უფლება.

ელექტრონული მთავრობის მნიშვნელოვანი ფუნქციაა საჯარო მომსახურების გაწევა. მრავალ სფეროში ელექტრონული მომსახურება მოთხოვნადია როგორც მოქალაქეების, ისე ბიზნესისა და ორგანიზაციებისათვის: სოციალური (საპენსიო ფონდი), იურიდიული (ადვოკატურა, ნოტარიატი), ეკონომიკური (ბიუჯეტი, ფინანსები, გადასახადები), კულტურული (მეცნიერება, განათლება), სამედიცინო (პოლიკლინიკები) და მუნიციპალური (საბინაო-კომუნალური მეურნეობა). ყველა მათგანს აერთიანებს მხოლოდ ერთი სურვილი: მომსახურება მიიღონ დროულად და კომფორტულად, რაც ელექტრონული ფორმით სავსებით მიღწევადია.

ელექტრონული მთავრობის კონცეფციის დანერგვით იქმნება საზოგადოებრივი ურთიერთობის უფრო ეფექტიანი თანამედროვე ფორმა, რომლითაც სახელმწიფოსა და საზოგადოებას შორის კონფრონტაცია რბილდება და მსუბუქდება, მცირდება ბიუროკრატია და კორუფცია. მოსახლეობის მოთხოვნები ადეკვატურად კმაყოფილდება და ინტერესები ოპერატიულად ითვალისწინება.

აღნიშნულით ელექტრონული მთავრობა გვევლინება როგორც ხელისუფლების ახალი ტიპის ძალაუფლება, რომელიც საზოგადოებასთან ინტერნეტის მეშვეობით ურთიერთობს, მოქნილად რეაგირებს მის მოთხოვნებსა და განწყობებზე, რაც განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია საზოგადოებრივ ცხოვრებაში ახალი თაობის, მილენიუმელებისათვის, რომლებიც სოციალურ ქსელებზე არიან მთლიანად ორიენტირებული.

ელექტრონულ მთავრობას შეუძლია საჯარო სექტორის ყოველდღიური მუშაობა გახადოს უფრო რაციონალური (ხალხთან დაახლოებული), ეკონომიური (დაზოგოს ფინანსები, მატერიალური და ადამიანისეული რესურსები) და ეფექტიანი (ოპერატიული ურთიერთობა

სახელმწიფო სტრუქტურებთან, საზოგადოებასთან, მოქალაქეებთან, რეგიონებთან, ბიზნესთან, სამეცნიერო წრეებთან).

გარდა ამისა, ელექტრონული მთავრობის კონცეფციის დანერგვით:

- სახელმწიფო აპარატის ეფექტიანობა მაღლდება და საბიუჯეტო დაფინანსება მცირდება;
- საჯარო მმართველობის ორგანოების საქმიანობის გამჭვირვალობა იზრდება;
- ბიუროკრატიული ბარიერები და კორუფცია მცირდება.

ამასთან, მნიშვნელოვანია, რომ მართვის ამ პროგრესული ტექნოლოგიის დანერგვისას არ მოხდეს არსებული პროცესების ელექტრონული ფორმით დუბლირება. ხელისუფლებასა და მოქალაქეებს შორის უნდა შეიქმნას ისეთი ურთიერთობები, რომლებიც საჯარო მმართველობის საქმიანობის ეფექტიანობის ამაღლებაზე იქნება მიმართული.

ელექტრონული მთავრობის კონცეფციის გავრცელებისთვის არსებითია საზოგადოების ციფრული კომპეტენციების დონე, სოციალ-ეკონომიკური მდგომარეობა და ინტერნეტთან წვდომის შესძლებლობა.

მოცემული კონცეფცია მოითხოვს ქვეყნის ნორმატიულ-სამართლებრივი ბაზის, საგანმანათლებლო პრიორიტეტების, სახელმწიფო ბიუჯეტის ფორმირებისა და ხარჯვის პრინციპებისა და სხვათა ცვლილებებს.

ამ სფეროში მსოფლიო ლიდერია კორეას რესპუბლიკა. ქვეყანა ახორციელებს პროგრამას – „გონიერი ციფრული მთავრობა“, რომლის მიზანია სახელმწიფო მომსახურების მაღალი ეფექტიანობა და დაბალი ღირებულება ერთიანი პორტალის დახმარებით. მის გარდა, ციფრული მთავრობის კონცეფციას წარმატებით ახორციელებს საფრანგეთი, დიდი ბრიტანეთი, სინგაპური, ესტონეთი და სხვ.

ელექტრონული მთავრობის 3 მოდელია გავრცელებული:

1. **კონტინენტურ-ევროპული,** რომელშიც ძირითადი აქცენტია მოქალაქეების მოთხოვნებზე ციფრული ტექნოლოგიების გამოყენება;

2. **ანგლო-ამერიკული** – სახელმწიფო მოსამსახურეების გათავისუფლება რუტინული სამუშაოებისაგან;

3. **აზიური** – მოსახლეობის ინფორმაციული მოთხოვნილებების დაკმაყოფილება და ციფრული ტექნოლოგიების დანერგვა კულტურასა და განათლებაში.

ელექტრონული მთავრობის განვითარების დონის შეფასებას მრავალი ორგანიზაცია ახორციელებს, მათ შორის გაეროს ეკონომიკური და სოციალური საკითხების დეპარტამენტი.

აღნიშნული დეპარტამენტის მეთოდიკით, გაიანგარიშება **ელექტრონული მთავრობის განვითარების ინდექსი** (E-Government Development Index – EGDI), რომელიც 2 წელიწადში ერთხელ ქვეყნდება. ინდექსი მოიცავს 3 ქვეინდექსს: ადამიანისეული კაპიტალი, IT ინფრასტრუქტურა და სახელმწიფო ორგანოების ვებ-მონაწილეობა. პირველი ორის მაჩვენებლები ოფიციალური სტატისტიკის საფუძველზე, მესამე კი, მთავრობისა (ასევე სახელმწიფო მომსახურების პორტალების) და 6 სამინისტროს (ფინანსების, ჯანდაცვის, განათლების, შრომის, სოციალური უზრუნველყოფისა და ეკოლოგიის) ვებ-საიტების კვლევის შედეგების მიხედვით გაიანგარიშება.

ციფრული დემოკრატია

ციფრული დემოკრატია (D-Democracy) განსაზღვრავს იმ მექანიზმების ერთობლიობას, რომელიც გამოიყენება ხელისუფლებასა და საზოგადოებას შორის ოპტიმალური ურთიერთობისათვის, სახელმწიფოს პოლიტიკურ-ეკონომიკურ ცხოვრებაში მოქალაქეთა მაქსიმალური და აქტიური ჩართულობის პირობებში ციფრული ტექნოლოგიების გამოყენებით.

ციფრული დემოკრატია არის კომუნიკაციის ელექტრონული საშუალებების გამოყენებით მოქალაქეების პოლიტიკური აქტიურობა სახელმწიფოს პოლიტიკურ-ეკონომიკურ ცხოვრებაში.

თუ ადრე ციფრულ დემოკრატიას ელექტრონული მთავრობის ფუნქციებში მოიაზრებდნენ, ბოლო პერიოდში ყურადღება საჯარო მომსახურებაზე გადავიდა და ციფრულმა დემოკრატიამ, მოქალაქეთა ელექტრონული ჩართულობით, პოლიტიკურ-ეკონომიკურ პროცესებზე ზემოქმედება დაიწყო. ამით იგი ჩამოყალიბდა როგორც სახელმწიფო მართვის ახალი სისტემა, საზოგადოების ინფორმაციული გარდაქმნის არსებითი კომპონენტი, რომელშიც ინტერნეტის მეშვეობით ჩართულია საზოგადოების ყველა სტრუქტურა და ინსტიტუტი: საჯარო მოხელეები, ბიზნესი, აქტიური მოქალაქეები, საგანმანათლებლო და კვლევითი ინსტიტუტები, საზოგადოებრივი და არასამთავრობო ორგანიზაციები.

ტრადიციული დემოკრატია ეფუძნება მოსახლეობის მიერ სახელმწიფოს მართვაში ინდივიდუალური კანდიდატებისა და/ან პოლიტიკური პარტიების წარმომადგენელთა არჩევნებს, რომლებიც განსაზღვრული ვადით (4-5 წლით), ხელისუფლების სხვადასხვა დონეზე (ადგილობრივი, რეგიონული ცენტრალური) საზოგადოებრივ გადაწყვეტილებებს იღებენ.

ციფრული დემოკრატიის უპირატესობებია:

- გადაწყვეტილების სწრაფად მიღება;
- უმცირესობის აზრის გათვალისწინება, ალტერნატივების ფორმირება და თანდათან კონსენსუსის მიღწევის შესაძლებლობა;
- სახელმწიფო პოლიტიკის შემუშავებაში მოქალაქეთა მონაწილეობა;
- ხელისუფლებასა და საზოგადოებას შორის კონსტრუქციული ელექტრონული დიალოგი.

ციფრული დემოკრატიის **მთავარი ამოცანაა** მოქალაქეთა უფლებებისა და შესაძლებლობების გაფართოება სახელმწიფოსთან პირდაპირი კომუნიკაციის გზით. ამით მცირდება ცალკეული გავლენიანი სახელმწიფო მოხელისა და/ან პოლიტიკური პარტიის შეხედულებათა მონოპოლია და წინა პლანზე გამოდის მოსახლეობის სამოქალაქო პოზიცია.

მომავალში ციფრული დემოკრატია სახელმწიფოსა და მოსახლეობას შორის შუამავლის (პოლიტიკური პარტიის) გავლენას არსებითად შეამცირებს, რის გამოც ამ უკანასკნელს მოუწევს პოლიტიკური პროცესების ფორმირებაში თავიანთი სარგებლიანობისა და მნიშვნელობის სხვაგვარად დამტკიცება.

ციფრული დემოკრატიისათვის აუცილებელია მწვავე საკითხებზე კონსულტაციების, ვირტუალური თათბირების, ვიდეოკონფერენციების, თემატიკური განხილვებისა და მოსმენების ორგანიზაცია.

17. ციფრული („ჭკვიანი“) ქალაქის კონცეფცია

ციფრული („ჭკვიანი“, „გონიერი“) ქალაქი (Digital City, Smart City, Urban Digitality) **არის ინფორმაციულ-კომუნიკაციური ტექნოლოგიებისა და ნივთების ინტერნეტის ინტეგრაციული კონცეფცია,** რომლის მიზანია ქალაქის აქტივებისა (ადამიანები, პროცესები, ტექნოლოგიები) და ინფრასტრუქტურის (შენობები, გზები, სატრანსპორტო ქსელი, ენერგო- და წყალმომარაგების სისტემები) ოპტიმალური მართვა (ნახ. 11).

თანამედროვე ქალაქში ცხოვრება და საქმიანობა ციფრული ტექნოლოგიების გარეშე წარმოუდგენელია.

ციფრული ქალაქი ისეთი ინოვაციური ქალაქია, რომელიც იყენებს გამრღვევ ციფრულ ტექნოლოგიებს მოსახლეობის ცხოვრების დონის ასამაღლებლად და ინფრასტრუქტურის გამოყენების გასაუმჯობესებლად.

ნახ. 11. ციფრული ქალაქის ეკოსისტემა

ციფრული ქალაქის (რეგიონის) მშენებლობა XXI საუკუნის ეკონომიკის ახალ დარგად ფორმირდება.[183]

ასეთი ქალაქის შექმნის იდეა 2008 წელს გაჩნდა, როცა კომპანია IBM-მა, „ჭკვიანი პლანეტის“ ინიციატივის ჩარჩოში, ახალი ქალაქის სქემა დაამუშავა.

კონცეფცია გულისხმობს რეალურ დროში ჩართული ინფორმაციის მიმწოდებლებით, ინტერაქტიურ რეჟიმში, ქალაქის ინფრასტრუქტურისა და მოსახლეობის ნაკადმიმართულებების ცვლილებებზე სწრაფ და ოპტიმალურ რეაგირებას. ამით მცირდება რესურსების მოხმარების ხარჯები და უმჯობესდება მომსახურების ხარისხი.

„ციფრული“ ქალაქის პრინციპებია:

1. ყველა ქმედება მოსახლეობის საკეთილდღეოდ;
2. ქალაქის მართვაში მოსახლეობის აქტიური მონაწილეობა;
3. ქალაქის ამოცანების/პრობლემების გადაწყვეტაში ხელოვნური ინტელექტის გამოყენება;
4. სრულფასოვანი და უბარიერო გარემოს შესაქმნელად, ცხოვრებისა და საქმიანობის ყველა სფეროში გამრღვევი ციფრული ტექნოლოგიების დანერგვა;
5. პარტნიორულ და ურთიერთმისაღებ პირობებში, ბიზნესთან და სამეცნიერო საზოგადოებებთან ერთად, ქალაქის ინოვაციური სოციალურ-ეკონომიკური განვითარება;
6. „მწვანე“ ციფრული ტექნოლოგიების გამოყენება;
7. ციფრული ტექნოლოგიების სფეროში ეროვნული ფაქტორის პრიორიტეტი.

[183] Townsend, M. (2013). Smart Cities: Big Data, Civic Hackers, and the Quest for a New Utopia Hardcover.

თანამედროვე ქალაქის მოსახლეობა სისტემატურად მატულობს. წარმოიშობა ახალი მეგაპოლისები და დიდი აგლომერაციები, თანამდევი სოციალურ-ეკონომიკური და ენერგეტიკული პრობლემებით, რომელთა გადაწყვეტა მართვის ტრადიული მეთოდებით შეუძლებელი ხდება. ციფრული ქალაქის კონცეფციით ეს ამოცანების წყდება.

გაეროს მონაცემებით, 2018 წელს მსოფლიო მოსახლეობის 55% ქალაქებში ცხოვრობდა, 2030 წლისათვის კი, 60% იცხოვრებს.[184] ურბანიზაციის პროცესი არ შეჩერდება. ამიტომ აუცილებელია ქალაქად ცხოვრების სხვაგვარად მოწყობა. ამაში კი ციფრული ტექნოლოგიების წვლილი ფასდაუდებელია. მათი მეშვეობით მრავალი ამოცანა (პრობლემა) სწრაფად და ეფექტიანად წყდება.

თანამედროვე ქალაქი არის მრავალდონიანი რთული სისტემა, რომელშიც შიდა და გარე ფაქტორების გავლენა, მიკრო-, მაკრო- და მეზოსისტემების მოთხოვნები, მათი განვითარების ტენდენციები (მაგ., ქალაქმშენებლობის სივრცითი დაგეგმარება, ელექტრო- და წყალმომარაგება), ასევე შემთხვევათა ალბათობა გასათვალისწინებელია.

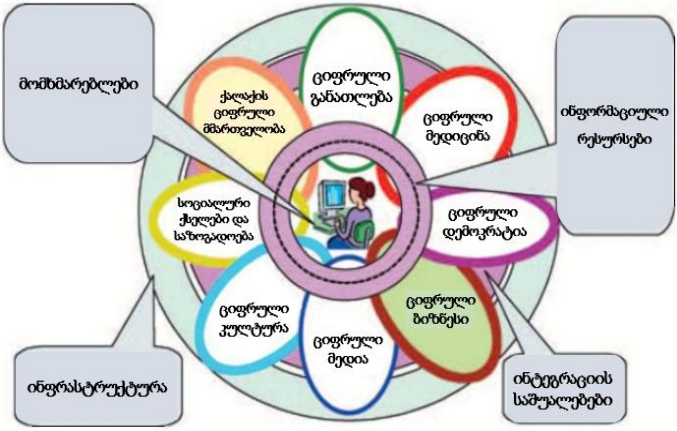
ციფრული ქალაქი ისეთი ჯანმრთელი ორგანიზმის მსგავსია, რომელიც მოსახლეობისა და საზოგადოებისათვის გამართულად მუშაობს, სადაც ცხოვრება უფრო კომფორტული და მარტივია, ყველა პროცესი კონტროლდება, ოპტიმიზირდება, რესურსები გონიერად და სწორად გამოიყენება, ყოველგვარი მომსახურება (საგანმანათლებლო, სამედიცინო, საგადასახადო, კომუნალური და სხვ.) ოპერტიულად ონლაინ რეჟიმში სრულდება (ნახ. 12).

ჯერ კიდევ XX საუკუნეში თვლიდნენ, რომ ქალაქის გარემომ მოსახლეობა უნდა უზრუნველყოს არა მარტო აუცილებელი მატერიალური ინფრასტრუქტურით: საცხოვრებლებით, საკარმიდამო უბნებით, მოხერხებული სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურით, ხელმისაწვდომი და უსაფრთხო გადაადგილებით, კვების, შრომის, კულტურისა და სპორტის ობიექტების ნორმალური ფუნქციონირებით, არამედ არამატერიალური მიზნების დაკმაყოფილება, რომელთა „აშენება“ შეუძლებელია. მაგ., მშვიდი ცხოვრება, ახალი შესაძლებლობების გამოყენება, სუფთა ჰაერი, სუფთა წყალი, ქალაქის „გამწვნება“, ღია და საჯარო სივრცეების (ხედების) მოწყობა, დროითი დანაკარგის შემცირება, ოპტიმალური ზომის მიკრორაიონების განაშენიანება და სხვ.[185]

[184] https://center2m.ru/smart-city-about

[185] Dantzig, G. B., Saaty T. L. (1973). Compact City: Plan for a Liveable Urban Environment. Publisher. W.H. Freeman. 244 p.

ნახ. 12. ციფრული ქალაქის ფუნქციონირების მოდელი



ციფრული ქალაქის კონცეფციას სამი საბაზო მახასიათებელი აქვს:

1. ტექნოლოგიურობა;
2. ინტელექტუალურობა;
3. ეკოლოგიურობა.

ამ კონცეფციის მიმართულებით აქტიურად მუშაობენ მსოფლიო რეგიონები (მაგ., ევროკავშირი) და მსხვილი IT კომპანიები (მაგ., Cisco, Scheider, Electic, IBM, Microsoft...).

ციფრული ქალაქის ტექნოლოგიებსა და პროგრამებს აქტიურად იყენებენ მსოფლიოს მრავალ ქალაქში, კერძოდ, ამსტერდამში, ბარსელონაში, მადრიდში, სტოკჰოლმში, თელ-ავივში, სეულში, სინგაპურში, ჩიკაგოში, პეკინში და სხვ.

ციფრული ქალაქის კონცეფციის პრიორიტეტებია: სოციალური სფერო, უსაფრთხოება, ეკოლოგია, ინფრასტრუქტურა და ინოვაცია.

ციფრული ქალაქის ინფრასტრუქტურის ელემენტებია:

- წყალ- და ელექტრომომარაგების სისტემის მართვა;
- საყოფაცხოვრებო და საწარმოო ნარჩენების მართვა;
- მოქალაქეთა მობილურობის (გადაადგილების) უზრუნველყოფა, „ჭკვიანი“ ტრანსპორტი და პარკირება;
- მოქალაქეთა მონაწილეობა ქალაქის მართვაში – ელექტრონული მმართველობა;
- გარემომცველი გარემოს დაცვა – გამონაბოლქვისა და ხმაურის კონტროლი, „მწვანე“ კვარტლების შექმნა;
- მოქალაქეთა უსაფრთხოების უზრუნველყოფა;

- ელექტრონული განათლებისა და ჯანდაცვის ხელმისაწვდომობა – „ჭკვიანი“ ჯანდაცვა, ტელემედიცინა, დისტანციური სწავლება.

კონცეფციაში გამოიყენება სხვადასხვა პლატფორმები, ავტომატიზებული სენსორები და მონაცემთა დამუშავების ცენტრები, მაგ., პირადი სმარტ-ბარათები, რაც ქალაქის ობიექტების (მეტრო, კინოთეატრები, მოლები და სხვ.) თავისებური „გასაღებია“.

კონცეფცია განსაზღვრავს ციფრული ტექნოლოგიების სფეროში სახელმწიფო მართვისა და განვითარების პრიორიტეტებს, მიზნებსა და ამოცანებს და ყოველი ადამიანისათვის ქმნის კომფორტულ, განვითარებად, კულტურულ და უსაფრთხო გარემოს.

ციფრული ქალაქის ფუნქციონირებისათვის აუცილებელია სამი ტექნოლოგია: ფართოზოლოვანი (მაღალსიჩქარიანი) ინტერნეტი, ნივთების (ყველაფრის) ინტერნეტი და დიდი მონაცემების ანალიტიკა.

ციფრულ გარემოში მოსახლეობა მომსახურებისადმი უფრო მკაცრი და მომთხოვნია.

კონცეფცია გრძელვადიან პერსპექტივაში გულისხმობს ქალაქის მართვის მოდელში ადამიანის მონაწილეობის წილის მინიმიზაციას, ზოგიერთი მიმართულებით კი, – ცოცხალი შრომის სრულ გამოთიშვას.

კონცეფციაში ორი მიდგომა გამოიყენება:

1) ციფრული ქალაქის მშენებლობა ნულიდან (მაგ., ქ. სონგდო (კორეას რესპუბლიკა) და ქ. მასდარი (არაბთა გაერთიანებული საამიროები);

2) ქალაქის ინფრასტრუქტურის ციფრული ტრანსფორმაცია.

პირველი მიდგომით, ქალაქმშენებლობა ციფრული ტექნოლოგიების კომპლექსური გამოყენებით ხორციელდება. თუმცა, ასეთ ქალაქში საცხოვრებლად გადასასვლელად, მოსახლეობის სწრაფვა, ჯერჯერობით, პასიურია.

მეორე მიდგომით ვითარება შედარებით რთულია, რადგან ახალი მოთხოვნების მიხედვით, ქალაქის არსებული ინფრასტრუქტურის ტრანსფორმაცია, მართვის სხვადასხვა დონეზე მუდმივი ინოვაციური გარდაქმნები, დამატებითი ფინანსური რესურსების მოძიება, ასევე ათწლეულების განმავლობაში მოსახლეობაში ღრმად დამკვიდრებული ჩვევების შეცვლა და ახალ პირობებთან ადაპტაცია მნელდება.

ორივე შემთხვევაში, ციფრული კონცეფციის პროექტის განსახორციელებლად, საჭიროა ციფრული ინფრასტრუქტურა, ციფრული მმართველობა და „აქტიური ციფრული მოქალაქეები“.

კომპანია McKinsey-ის მონაცემებით, 2020 წლისათვის მსოფლიოში 600 „ციფრული“ ქალაქი იქნება.[186]

ციფრული ქალაქის IT ინფრასტრუქტურა არის მრავალი ქვესისტემისაგან შემდგარი საკმაოდ რთული სისტემა, რომელშიც დიდი რაოდენობის კომპიუტერები, კონტროლიორები, სენსორები და მოწყობილობებია ჩართული. ისინი დიდი მასივის მონაცემებს ოპერატიულად აგროვებენ, აანალიზებენ, გადასცემენ და ინახავენ კიდეც.

ციფრული ქალაქის პირობებში ცხოვრება პერსონალურად უსაფრთხოა. ვიდეოკამერებს შეუძლიათ დამნაშავის როგორც ამოცნობა, ისე დანაშაულის პრევენცია, სიტუაციის კონტროლი და, აუცილებლობის შემთხვევაში, სწრაფი რეაგირება.

ზოგადად, ციფრული ქალაქის სტრატეგიას 6 განშტოება აქვს:[187]

1. **ურბანული გარემო** (ქალაქმშენებლობა, საბინაო-კომუნალური მეურნეობა);
2. **ციფრული მობილობა** (ტრანსპორტი, IT სფერო, ტურიზმი);
3. **ურბანული ეკონომიკა** (ფინანსები, ინდუსტრია, ვაჭრობა და მომსახურება, ინოვაციები);
4. **უსაფრთხოება და ეკოლოგია** (უსაფრთხოება, ეკოლოგია);
5. **ციფრული მმართველობა** (საჯარო მმართველობა, სამთავრობო საქმიანობა);
6. **ადამიანისეულ-სოციალური კაპიტალი** (ჯანდაცვა, განათლება, სოციალური სფერო, კულტურა) (ნახ. 13).

ციფრული ქალაქის არქიტექტურას 4 დონე აქვს:

პირველი – ციფრული ინფრასტრუქტურა. მოიცავს ტელეკომუნიკაციურ ქსელებსა და სისტემებს, მონაცემების დამუშავების ცენტრებს, უსაფრთხოების, ვიდეოდაკვირვებისა და შეტყობინების სისტემებს;

მეორე – მონაცემები. მოიცავს მონაცემების პლატფორმებსა და ანალიტიკურ სისტემებს;

მესამე – მომსახურება. მოიცავს ეკონომიკის დარგებსა და სოციალურ სფეროში ინფორმაციულ სისტემებს, დანართებსა და მომსახურებას;

.

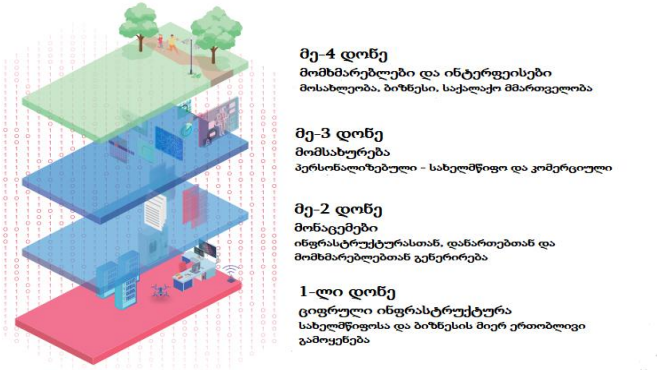
[186] https://center2m.ru/smart-city-about

[187] Singleton, A. D., Spielman, S., Folch D. (2018). Urban Analytics (Spatial Analytics and GIS). First Edition. SAGE Publications Lt. London. P. 200.

ნახ. 13. ციფრული ქალაქის სტრატეგიის მიმართულებები

მეოთხე – მომხმარებლები და ინტერფეისები. მოიცავს მთელ ეკოსისტემასა და ინტერფეისებში მოსახლეობის, ბიზნესის, სამეცნიერო საზოგადოებებისა და აღმასრულებელი ხელისუფლების მოთხოვნებს (ნახ. 14).

ნახ. 14. ციფრული ქალაქის არქიტექტურის მოდელი



ანალიტიკური კომპანია Markets&Markets-ის მონაცემებით, ციფრული ქალაქის მსოფლიო ბაზრის მოცულობა ყოველდღიურად იზრდება და 2023 წლისთვის $717 მილიარდს მიაღწევს.[188]

[188] https://center2m.ru/smart-city-about

ციფრული ქალაქის ტექნოლოგიების მსოფლიო ბაზრის რეალური მოცულობის დადგენა საკმაოდ რთულია, რადგან იგი გლობალური კომპანიების (Markets&Markets, Frost&Sullivan, PwC და სხვ.) მიერ განსხვავებული მეთოდიკითა და პარამეტრებით ფასდება (ცხრ. 6).

ცხრ. 6. „ჭკვიანი ქალაქის“ ციფრული ტექნოლოგიების გლობალური ბაზარი ($მლრდ)[189]

ციფრული ტექნოლოგიების გამოყენების სფეროები	2017	2022 (პროგნოზი)
მთლიანად	424,68	1201,69
„ჭკვიანი“ შენობა-ნაგებობები	7,42	31,74
„ჭკვიანი“ ტრანსპორტი	72,05*	220,76***
„ჭკვიანი“ ენერგეტიკა	20,83	50,65
„ჭკვიანი“ საბინაო-კომუნალური მეურნეობა	8,46*	20,1***
„ჭკვიანი“ ტექნოლოგიები ნარჩენების სფეროში	1,08*	2.37***
„ჭკვიანი“ ჯანდაცვა	228,49**	346,75****
ნივთების ინტერნეტი	170,57	561,04
დიდი მონაცემების ანალიტიკა	28,65*	66,79***
კიბერუსაფრთხოება	137,85	231,94

შენიშვნა: * – 2016; ** – 2020; *** – 2021; **** – 2025.

მხედველობაშია მისაღები ისიც, რომ რიგი გლობალური IT კომპანიები ციფრული ტექნოლოგიების ცალკეულ ბაზრებზე საქმიანობენ. მაგ., „ჭკვიანი“ შენობების ტექნოლოგიების გლობალურ ბაზარზე მთავარი მოთამაშეებია ABB Group (შვეიცარია), Siemens AG (გერმანია), Schneider Electric (საფრანგეთი); „ჭკვიანი“ ტრანსპორტის ბაზარზე – Alstom SA (საფრანგეთი), Cisco Systems, General Electric, IBM (ყველა აშშ);

[189] Приоритетные направления внедрения технологий умного города в российских городах. (2018). Экспертно-аналитический доклад. Центр стратегических разработок. М., С. 42; 134-143. ელრესურსი: bdc711b002e9651fb2763d98c7f7daa6.pdf

„ჭკვიანი“ ენერგეტიკის ბაზარზე – General Electric (აშშ), ABB, (შვეიცარია), Siemens AG (გერმანია), Schneider Electric SA (საფრანგეთი); „ჭკვიანი“ საბინაო-კომუნალური მეურნეობის ბაზარზე – ABB Group (შვეიცარია), IBM, General Electric, Itron (ყველა აშშ); „ჭკვიანი“ ჯანდაცვის ბაზარზე – Koninklijke Philips N.V., General Electric და Cerner Corporation (ყველა აშშ); ნივთების ინტერნეტის ბაზარზე – Google, Amazon Web Services, General Electric, Intel), Cisco Systems, Microsoft (ყველა აშშ); დიდი მონაცემების ბაზარზე – IBM, Microsoft, Hewlett-Packard Enterprise, Amazon Web Services (ყველა აშშ); კიბერუსაფრთხოების ტექნოლოგიების ბაზარზე – IBM, Hewlett Packard Enterprise, Palo Alto Networks, (ყველა აშშ), Trend Micro (იაპონია), heck Point Software Technologies (ისრაელი) და ა.შ.

შეკითხვა: როგორ შევაფასოთ ციფრული ქალაქის განვითარების დონე?

ქალაქის ინტელექტუალიზაციის ხარისხის შესაფასებლად ზოგადმიღებული კრიტერიუმები დღემდე არ დადგენილა. ამიტომ გლობალური IT კომპანიები სხვადასხვა ინდიკატორებს იყენებენ და ქალაქთა განვითარების რეიტინგებსაც მისით განსაზღვრავენ. მაგ., კომპანია Easypark-მა 19 კრიტერიუმის მიხედვით მსოფლიოს 500-მდე ქალაქი მობილურობის, მდგრადობის, მმართველობის სისტემის, ინოვაციური ეკონომიკისა და მოსახლეობის ცხოვრების დონის მიხედვით შეაფასა.[190] კომპანია PwC კი, ამ თემატიკაზე საერთაშორისო სამეცნიერო ჟურნალებში გამოქვეყნებული სტატიები შეაჯამა და გაანალიზა.[191]

პირობითად, „ჭკვიანი“ ქალაქის სამი თაობა არსებობს:[192]

- **SMART CITY 1.0 – ტექნოლოგიებზე ორიენტირებული ქალაქი.** ხასიათდება მდგრადობით, ცხოველმყოფლობითა და მმართვადობით, ფიზიკური ინფრასტრუქტურის გადაიარაღებით, IT გადაწყვეტილებებით, ნახევრადავტომატიზებული ინფრასტრუქტურით. დაინტერესებული პირებია ტექნოლოგიური მომსახურების IT კომპანიები;
- **SMART CITY 2.0 – მაღალტექნოლოგიურად მართვადი ქალაქი.** ხასიათდება ჯანდაცვის, ტრანსპორტის, გარემომცველი გარემოსა და ეკოლოგიის სფეროების ტრანსფორმაციით, ნივთების ინტერნეტის ტექნოლოგიის დანერგვით, ინტერნეტში 3G/4G ფართოზოლოვანი და

[190] Smart Cities Index // EasyPark . ელრესურსი: https://easyparkgroup.com/ smart-cities-index/
[191] ელრესურსი: https://www.pwc.ru/ru/government-and-public-sector/assets/ddc_rus.pdf
[192] Приоритетные... დასახელებული ნაშრომი. გვ. 27-28.

მობილური შეღწევადობით. ქალაქის განვითარებაში მთავარ როლს ადგილობრივი ადმინისტრაცია ასრულებს;

- **SMART CITY 3.0 – მაღალინტელექტუალურად ინტეგრირებული ქალაქი.** ხასიათდება ტექნოლოგიების გაერთიანებით, სოციალური ინტეგრაციისა და მეწარმეობის განვითარებით, ქალაქის განვითარებაში მოსახლეობის აქტიური მონაწილეობით, მოწინავე ციფრული სერვისებით, რეალურ დროში მონაცემების შეგროვებითა და ანალიზით, საქალაქო პროცესების ოპტიმიზაციით.

„ჭკვიანი“ ქალაქის ეკოსისტემის ტრანსფორმაციით მიიღწევა:

- მომსახურების ხარჯების შემცირება;
- მართვის ეფექტიანობის ამაღლება;
- პროცესების შესრულების სიჩქარის ზრდა;
- მოსახლეობისა და ტრანსპორტის მობილურობის დაჩქარება;
- უსაფრთხოების დონის ამაღლება;
- ენერგოეფექტიანობის მატება;
- გარემომცველ გარემოზე უარყოფითი ზემოქმედების კლება;
- გამჭვირვალობის ხარისხის გადიდება.

„ჭკვიანი“ ქალაქის შექმნა/განვითარების სამი სცენარია (მოქმედების მოდელია) მსოფლიო პრაქტიკაში გავრცელებული. თითოეული მათგანი განსხვავებულია იმით, თუ ვინ არის ქალაქის ციფრული განვითარებით მეტად დაინტერესებული. ასეთი სუბიექტი შეიძლება იყოს ბიზნესი, ადგილობრივი თვითმმართველობის ორგანო ან სტეიკჰოლდერები (კონსორციუმები, მოქალაქეები და მათი გაერთიანებები). ამის მიხედვით განისაზღვრება „ჭკვიანი“ ქალაქის კონცეფციის საბაზო მოტივ(ებ)ი. იგი შესაძლოა იყოს ხარჯების შემცირება (საქალაქო ადმინისტრაციის შემთხვევაში) ან ბაზრის გაფართოება და მოგების გადიდება (ბიზნესის შემთხვევაში).

„ჭკვიანი“ ქალაქის მოდელებია:[193]

1. **დეცენტრალიზებული მოდელი.** ძირითადი დაინტერესებული სუბიექტები – სხვადასხვა დარგის სახელმწიფო და კერძო მსხვილი ბიზნესი. პროცესები მიმდინარეობს სეგმენტურად (მაგ., „ჭკვიანი“ სახლებისა და „ჭკვიანი“ კვარტლების მშენებლობა, სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურის ინტელექტუალიზაცია, წყლის მომარაგების სისტემის მოდერნიზაცია და ა.შ.). მიზანი – კომერციული ინტერესები.

მოცემული სცენარი მისაღებია ციფრული ტექნოლოგიების დიდი პოტენციალის მქონე ბაზრისათვის. ადგილობრივი თვითმმართვე-

[193] Приоритетные... დასახელებული ნაშრომი. გვერდები 54-73.

ლობა აქსელერატორის (დამაჩქარებელის) როლს ასრულებს (ინვესტიციების მიმზიდველობის უზრუნველყოფა, თამაშის ერთიანი წესების დადგენა და ა.შ.). ასეთი მოდელის მაგალითია ქ. სონგდო (კორეას რესპუბლიკა).

2. **ცენტრალიზებული მოდელი.** ძირითადი დაინტერესებული სუბიექტები – ადგილობრივი თვითმმართველობა ან ცენტრალური ხელისუფლება. გარდაქმნის პროცესები ეტაპობრივად, ურთიერთდაკავშირებულად, საქმიანობის ყველა სფეროში ცენტრალიზებულად ხორციელდება: იქმნება საკოორდინაციო ორგანო, ციფრული პლატფორმები, მობილიზდება რესურსები, ინტერესდებიან სხვადასხვა აქტორები (ბიზნესის სტრუქტურები, მომსახურების IT კომპანიები და სხვ.).

ასეთი სცენარი მისაღებია ტრანსფორმაციის საწყის ეტაპზე მყოფი დიდი და საშუალო ქალაქისათვის. ამ მოდელის მაგალითებია ქ. რიო-დე-ჟანეირო (ბრაზილია) და ქ. ბარსელონა (ესპანეთი).

3. **ლოკალური მოქმედების მოდელი.** ძირითადი დაინტერესებული სუბიექტები – თვითმმართველბის ორგანოები სხვა სუბიექტებთან ერთად, მათ შორის მოსახლეობა. მოდელი ეფუძნება ქალაქის მთელი პოტენციალის მაქსიმალური ეფექტიანობის მიღწევას. პროექტი ხორციელდება საპილოტო რეჟიმში ექსპერიმენტულ და სახელმწიფო-კერძო პარტნიორობის პირობებში.

სცენარი ხელსაყრელია შეზღუდული რესურსებისა და მცირე ტევადობის ბაზრის, მეტწილად, საშუალო და პატარა ქალაქისათვის. ორგანიზატორის როლს ადგილობრივი თვითმმართველობის ორგანო ასრულებს. მაგ.: ქ. ანტვერპენი (ბელგია).

წარმოდგენილი მოდელები მჭიდრო კორელაციაშია „ჭკვიანი“ ქალაქის თაობებთან. პირველი თაობისათვის უფრო მისაღებია დეცენტრალიზებული მოდელი, მეორესათვის – ცენტრალიზებული, მესამესათვის კი, – ლოკალური მოქმედების მოდელი.

18. ციფრული ეკონომიკის განვითარების სიკეთეები, რისკები და პერსპექტივები

ციფრულ ეკონომიკას მრავალი სიკეთე მოაქვს. მისი მეშვეობით მომხმარებლები დიდ უპირატესობას იღებენ, მაგ., სმარტფონების გამოყენებით შემეცნებით შესაძლებლობებს. დღეს ნებისმიერ მომენტში შეიძლება იმ ცოდნის გაცნობა, რომელიც კაცობრიობამ საუკუნეთა განმავლობაში დააგროვა, თანაც, ხშირად, უფასოდ.

გარდა ამისა, ციფრული სავაჭრო მოედნებით საფასო კონკურენციის ინფორმაციული ველი ფართოვდება, რადგან მომხმარებლები სასურველ საქონელს მათთვის ხელსაყრელ დროსა და პირობებში იძენენ.

თანამედროვე ტექნოლოგიებით, მომხმარებლებს შეუძლიათ მაღალი ხარისხის სახელმწიფო სერვისების, ჯანდაცვისა და განათლების მომსახურების მიღება.

დაბალ და მაღალანაზღაურებად თანამშრომელთა შორის არსებული გარღვევები იზრდება. მართალია, ზოგჯერ, ციფრული კომპანიები ხელფასის მცირე მატებას აფიქსირებენ, მაგრამ სამუშაო ადგილების მიხედვით, მათი წილი ეკონომიკის სტრუქტურაში შედარებით მცირეა.

გლობალური ინსტიტუტის, McKinse-ის, შეფასებით, შრომის ბაზარზე რეცესიისას ახალი სამუშაო ადგილები ნაკლებად იქმნება. ეკონომიკური კრიზისების პირობებში მსხვილ კომპანიებში შრომის ნაყოფიერება მაღლდება არა წარმოების გადიდებით, არამედ მომუშავეთა შემცირებით. წარმოების ავტომატიზაცია მუდმივად მიმდინარეობს და ეკონომიკური ზრდის შენელებისა და დაცემის პერიოდებში, რობოტების ჩანაცვლებით, საშუალო კვალიფიკაციის სამუშაო ადგილები რისკის ქვეშ დგება.

მეორე მხრივ, ციფრული პლატფორმების განვითარებით შრომის ბაზარზე ახალი პროფესიები ჩნდება. მომუშავეთა მობილურობა იზრდება, დასაქმების გეოგრაფიული საზღვრები იშლება და საქმიანობის არეალი ფართოვდება.[194]

გარდა ამისა, საზოგადოების (მათ შორის ეკონომიკის/ბიზნესის) მდგრადი კონკურენტუნარიანობის კონცეფციები მუშავდება.

მასობრივად ინერგება:

- დოკუმენტბრუნვის რობოტიზებული ტექნოლოგიები;
- ინფორმაციის შენახვის „ღრუბლოვანი“ ტექნოლოგიები;
- ადიტიური (შეკრებადი) და 3D პრინტერის ტექნოლოგიები;
- ციფრული პროექტირებისა და მოდელირების ტექნოლოგიები;
- ნივთების (ყველაფრის) ინტერნეტის ტექნოლოგიები და სხვ.[195]

ამიტომ **მსოფლიო ბანკს ციფრული ეკონომიკის დადებით მხარეებად მიაჩნია:**[196]

- საზოგადოებრივი შრომის ნაყოფიერების ზრდა;

[194] Аптекман, А. (2017). Цифровая Россия: новая реальность. Digital/McKinsey. p. 22.
[195] Нечеухина, Н. С., Полозова, Н. А. (2017). Контроллинг как механизм успешной трансформации промышленности в цифровую экономику. СПб., Изд-во Политехн. ун-та. С. 259.
[196] Всемирный банк. 2016 год. Доклад о мировом развитии 2016 «Цифровые дивиденды». Обзор. Лицензия: Creative Commons Attribution CC BY 3.0 IGO.

- კომპანიების კონკურენტუნარიანობის ამაღლება;
- წარმოების ხარჯების შემცირება;
- ახალი სამუშაო ადგილების შექმნა;
- სოციალური უთანსწორობის აღმოფხვრა.

ციფრული ეკონომიკის განვითარება მეურნეობის ტრადიციულ სფეროებში მნიშვნელოვან ცვლილებებს გამოიწვევს, კერძოდ, შრომის ნაყოფიერებას გაზრდის, ხარჯებს კი შეამცირებს.

ამასთან, მატერიალური წარმოების მოცულობა არ შემცირდება. თუმცა, საქონლის შემადგენელი კომპონენტები შეიცვლება: თანამედროვე საქონელი ავტომატურად „მბოჭველი“ („ჭკვიანი“) გახდება, რის გამოც ეკოსისტემაში მისი ინტეგრირება თავისუფლად მოხდება.

განვითარდება „ჭკვიანი“ სივრცის („ჭკვიანი“ ქალაქის, „ციფრული“ ქალაქის, „კიბერქალაქის“ ან „ეკოქალაქის“) შექმნის პრაქტიკა.

გაძლიერდება სამეცნიერო კომუნიკაციები. ახალი მედია ციფრული საზოგადოების დამახასიათებელი თავისებურება გახდება. ჩამოყალიბდება ტრადიციული და სამეცნიერო კომუნიკაციის ჰიბრიდული ფორმა, რომელსაც ახასიათებს ოპერატიულობა, დროისა და სივრცის შეუზღუდველობა, რაიმე გლობალურ პრობლემაზე დაინტერესებულ მეცნიერთა თავისუფალი პროფესიული კომუნიკაცია და სხვ.[197]

ზოგადად, ციფრული ეკონომიკა იმ გლობალურ ტრენდებს გააგრძელებს, რომელიც სამყაროში უკვე მიმდინარეობს.

დადებით მხარეებთან ერთად, ციფრულ ტრანსფორმაციას თან ახლავს **ტექნოლოგიური, ეკოლოგიური, პოლიტიკური, სოციალურ-ეკონომიკური რისკები და სხვა საფრთხეები.**

ტექნოლოგიური რისკები. დაბალგანვითარებული ქვეყნები ზემძლავრ IT კომპანიებზე ტექნოლოგიურად დამოკიდებული მეტად გახდება. თანაც, ასეთი ურთიერთობის მოდელი, ბუნებრივ რესურსებზე დამოკიდებულებისაგან არსებითად განსხვავდება, რადგან ტექნოლოგიების ჩანაცვლება ვერ მოხერხდება.

ტექნოლოგიური რისკები კავშირშია წარმოების ტექნოლოგიურ ჯაჭვთანაც. კერძოდ, თუ წარმოების ერთი სეგმენტი დაჩქარებული ტემპებითა და მაღალხარისხიანად ანუ „ციფრულად“ იმუშავებს, მეორე კი – „ძველებურად“, შედეგი უარყოფითი იქნება.

ეკოლოგიური რისკები. ციფრული ტექნოლოგიების გამოყენება ერთ-ერთ სერიოზულ საყოველთაო ეკოლოგიურ პრობლემად განიხი-

[197] Воробьева, А. А. (2018). Научные коммуникации в цифровую эпоху. Межд. конференция «Управление бизнесом в цифровой экономике». СПб., С. 302-304.

ლება. საუბარია ეკონომიკის ენერგოტევადობაზე. სხვადასხვა შეფასებით, 2020 წლისათვის ელექტრონულ ქსელში გაერთიანებული ასობით მილიარდი ობიექტი ჩაერთვება. ამ ურთიერთობაში ბლოკჩეინის ტექნოლოგია ძალიან ენერგოხარჯიანია. ექსპერტების შეფასებით, ციფრული ვალუტის ერთი ტრანზაქცია 10 ათასჯერ მეტ ენერგიას მოითხოვს, ვიდრე ელექტროგადახდის ჩვეულებრივი სისტემა.[198]

გარდა ამისა, ციფრული ტექნოლოგიები ელექტრომატარებლების წარმოებაზე მასალებისა და ელექტროენერგიის ხარჯებს ადიდებს. საყურადღებოა ისიც, რომ თანამედროვე ტექნიკა არა გრძელვადიან, არამედ მოკლევადიან მომსახურებაზეა გათვლილი. ამიტომ სარისკოა ექსპლუატაციის ვადის გასვლის შემდეგ მათი ნარჩენების გადამუშავება. ამით დიდდება ენერგიის ხარჯები და იზრდება სათბურის აირებიც, რითაც ეკოლოგიური გარემო სერიოზულად ზიანდება.[199]

ზოგადად, მაღალტექნოლოგიური პროდუქციის წარმოებისა და გამოყენების სტადიებზე იზრდება ტოქსიკური ნარჩენები, ასევე იშვიათი მასალებისა და ელექტროენერგიის ხარჯები.[200]

პოლიტიკური რისკები განსაკუთრებით საშიშია, რადგან ბლოკჩეინის ტექნოლოგიაზე დაფუძნებული ციფრული ეკონომიკა მმართველობის დეცენტრალიზაციას აძლიერებს და ვერტიკალურ რეგულაციებს ასუსტებს. შესაბამისად, რეალური საფრთხე ექმნება სახელმწიფო სუვერენიტეტსაც.

სოციალურ-ეკონომიკური რისკები ორგანულად დაკავშირებულია დასაქმების სფეროში მიმდინარე ძირეულ ცვლილებებთან.

როგორც აღინიშნა, ციფრული ეკონომიკის განვითარებით, შრომის ბაზრის სტრუქტურა შეიცვლება – გარდაიქმნება ეკონომიკის ტრადიციული და გაჩნდება დასაქმების ახალი სექტორები. სამუშაო ადგილების რობოტიზაციის, მმართველობითი პროცესების ავტომატიზაციისა და ოპტიმიზაციის შედეგად, დაბალი და საშუალო კვალიფიკაციის მუშაკებისთვის შემცირდება ძველი სამუშაო ადგილები, გაიზრდება უმუშევრობა მოსახლეობის შედარებით დაბალკონკურენტიან და მოწყვლად ფენებში.

არასასურველ მდგომარეობაში აღმოჩნდებიან მაღალკვალიფიციური სპეციალისტებიც, რადგან ბოლო მომენტამდე დაკავებული

[198] Springer. Santarius T., Walnum, H. J., Aall C. (2016). Rethinking Climate and Energy Policies: New Perspectives on the Rebound Phenomenon.

[199] Te Guardian. ელრესურსი: URL: https://www.theguardian.com/sustainable-business/rare-earth-mining-china-social-environmental-costs

[200] Нестеренко, Н. Ю. (2018). Экологические эффекты развития цифровой экономики. Межд. конференция «Управление бизнесом в цифровой экономике». 2018. СПб., С. 63.

იქნებიან წარმოების ტრადიციული მოდელიდან ციფრულ მოდელზე გარდამავალ პროცესში და დასაქმების მიღმა დარჩებიან მაშინ, როცა მათი სტატუსის შესაბამისი თანამდებობები აღარ იქნება.

რიგი ძველი პროფესიები გაქრება და რაღაც ვითარებაში კვალიფიციური ადამიანები, აქტიური შრომითი საქმიანობის პერიოდში, იძულებული იქნებიან შეიცვალონ წლების განმავლობაში რუდუნებით შეძენილი ძირითადი პროფესია. ასეთმა სიტუაციამ შეიძლება თავიდანვე მაღალი კვალიფიკაციის მიღებაზე თავშეკავების სურვილიც კი წარმოშვას, რადგან მაინც გახდება საჭირო პროფესიული გადამზადება, დროისა და თანხების დამატებით ხარჯვა.

ყოველივე, საზოგადოებაში სოციალურ ატმოსფეროს დაძაბავს, რაც შესაძლოა ციფრული ეკონომიკის იდეის წინააღმდეგ წარიმართოს.

გაძლიერდება ბაზრების მონოპოლიზაცია და გაიზრდება მოქალაქეთა შორის არსებული უთანაბრობა ანუ ე. წ. „ციფრული გარღვევა“. მოიმატებს „ციფრული დამოკიდებულების“ ხარისხიც. შემცირდება განვითარებადი ქვეყნების ტექნოლოგიური სუვერენიტეტის დონე და მაღალგანვითარებულ ქვეყნებზე ინტელექტუალურად დამოკიდებული მეტად გახდება.

შეიცვლება მუშაობის არსებული ორგანიზაცია: შეიზღუდება დამსაქმებელსა და დასაქმებულს შორის ტრადიციულად დამკვიდრებული პრაქტიკა, სამუშაოს დროისა და სივრცის დიდი ნაწილი, ოფისის გარეთ, მოკლევადიანი პერიოდით, ინდივიდუალურ შემსრულებლებს, მოქნილი გრაფიკით მომუშავე „ონლაინ მუშაკებს“გადაეცემათ.

ციფრული უსაფრთხოება და პირადი ინფორმაციის დაცვა. ჩვენი სამყარო თანდათან კიბერდამნაშავეთა ორგანიზებული მოქმედების ფართო არეალი ხდება. კიბერდანაშაული ტრანსნაციონალურ ფორმას იღებს. უსათუოდ საჭირო გახდება მკაცრი საერთაშორისო საკანონმდებლო ნორმების დადგენა და მათი აღსრულების დაცვა.

კიბერდანაშაულით (ფინანსური დანაშაულებით, ინტელექტუალური საკუთრების ქურდობით, მომხმარებლების მონაცემების გაჟონვით, ბაზრების მანიპულირებით და სხვ.) მსოფლიო ეკონომიკა ყოველწლიურად, დაახლოებით, $400 მილიარდით ზარალდება.[201]

მნიშვნელოვანია ამ პრობლემის საზოგადოებრივი გაცნობიერების საკითხიც. სამწუხაროდ, კიბერდანაშაული კლასიკურ დანაშაულთან ნაკლებად ასოცირდება. დღემდე ადამიანებს ქუჩის ბანდების უფრო ეშინიათ, ვიდრე კიბერდამნაშავეების.

[201] Digital Globalization:The New Era of Global Flows. (2016). McKinsey&Company. March. 144 p.

ციფრულ სივრცეში ადამიანის უფლებები უფრო მოწყვლადია. ინფორმაციული სივრცის დაუცველობითა და ადამიანის ქცევის სამართავად, სხვისი პირადი მონაცემების გამოყენებით, შეიძლება მრავალგვარი თაღლითური გარიგების გაფორმება, გამომძალველი პროგრამების დანერგვა, ჰაკერული შეტევები და სხვ.

ციფრული ეკონომიკის განვითარებას მინუსებიც აქვს, კერძოდ:

- ინტერნეტ-თაღლითობის შესაძლებლობების გაზრდა, ჰაკერების მიერ პირადი და სამსახურებრივი ინფორმაციის მოპარვა და კომერციული ან პოლიტიკური მიზნებისათვის გაყიდვა;
- ეკონომიკის ტრადიციულ სექტორებში (მრეწველობა, სოფლის მეურნეობა, ტრანსპორტი და სხვ.) სამუშაო ადგილებისა და სპეციალობების გაუქმება, რაც შრომის ბაზარზე დაძაბულობისა და უმუშევრობის დონეს გაზრდის;
- ინტერნეტის, მობილური ტელეფონებისა და კომპიუტერების გამოყენებასთან დაკავშირებით, სხვადასხვა ავადმყოფობის (მაგ., ინტერნეტ-დამოკიდებულების, „ფეისბუქდეპრესიის“[202], „გუგლის ეფექტის“,[203] ნომოფობიისა[204] და სხვ.) გამოჩენა და განვითარება და, როგორც შედეგი, რეალურ სამყაროში ადამიანის მიერ გატარებული დროის შემცირება, ტრადიციული დაავადებების (ახლო მხედველობის, გაცხოვნების, ოსტეოქონდროზისა და სხვ.) შესაძლებელი გამწვავება;
- ცრუ ინფორმაციის გავლენით მმართველობით გადაწყვეტილებებზე ნეგატიურად ასახვა, ასევე მოსახლეობის დეზინფორმაციით გამოწვეული პანიკა და სხვ.

.

[202] ხასიათის გაფუჭება, რომელიც კავშირშია სოციალური საშუალებების გამოყენებით, ვინმეს ჩაგვრასთან (ლანძღვა, დაცინვა...).

[203] ახალი ტენდენცია, რომ გაიხსენო ის, თუ სად შეიძლება მოიძიო ინფორმაცია და არ დაიწყო საკუთრივ ინფორმაციის გახსენება.

[204] ირაციონალური მდგომარეობა, რომელიც თავს იჩენს იმ შემთხვევაში, როცა მობილური ტელეფონით კავშირის დამყარება შეუძლებელია; ასევე დისკომფორტის შეგრძნება ტელეფონის დაფარვის ზონის მიღმა ყოფნისას.

19. ციფრული ეკონომიკის განვითარების სირთულეები

ახლადშექმნილი ღირებულების შეფასება

ციფრული ეკონომიკის მასშტაბების, შექმნილი ახალი ღირებულებისა და მისგან მიღებული სარგებლის შეფასებაში მრავალი სირთულე და წინააღმდეგობა არსებობს, რასაც 2 გარემოება განაპირობებს:

პირველი, ჯერ კიდევ დადგენილი არ არის „ციფრული ეკონომიკის“ საერთო მიღებული განსაზღვრება;

მეორე, არასაკმარისია უტყუარი სტატისტიკური მონაცემები ციფრული ეკონომიკის საკვანძო კომპონენტების შესახებ, განსაკუთრებით განვითარებად ქვეყნებში.

ციფრული ეკონომიკის განვითარების დონის შეფასება სხვადასხვა მეთოდით ხდება. მაგ., ეთგო იყენებს სამდონიან ეკოსისტემას: დაბალი: აპარატულ-ქსელური დონე, საშუალო – პროგრამული ინფრასტრუქტურა და მაღალი – ინტელექტუალური საკუთრება.[205]

BCG-ის შეფასებით, ციფრული ეკონომიკის მოცულობაში შედის ონლაინ მოხმარება პლუს ხარჯები (ინვესტიციები, დაზღვევა, ექსპორტი) შესაბამისი ინფრასტრუქტურის შესაქმნელად.[206]

მათგან განსხვავებით, აშშ-ის ეკონომიკური ანალიზის ბიურო ციფრული ეკონომიკის შემადგენლობაში სამ ცნებას ითვალისწინებს: ინფრასტრუქტურა, ელექტრონული ვაჭრობის ტრანზაქცია და ციფრული მედია.[207]

აღნიშნული გარემოებებიდან გამომდინარე, ციფრული ეკონომიკის წილი მსოფლიო მშპ-ში, დიდ დიაპაზონში, 4,5-დან 15,5%-მდე მერყეობს, რაც ღირებულებით გამოსახულებაში საკმაოდ სოლიდურია.

დამატებული ღირებულების თითქმის 40%, რომელიც ინფორმაციულ-კომუნიკაციური ტექნოლოგიების მსოფლიო სექტორზე მოდის, აშშ-სა და ჩინეთში იქმნება. თუმცა, მშპ-თან მიმართებაში, ამ სექტორის წილი ყველაზე მაღალია ჩინეთის პროვინცია ტაივანში, ირლანდიასა და მალაიზიაში.

---

[205] Trademarks and-their importance to digital economies of developing countries. ელრესურსი: https://www.slideshare.net/lawplusltd/trademarks-and-their-importance-to-digitaleconomi-es-of-developing-countries

[206] BCG «Россия онлайн? Догнать нельзя отстать» ელრესურსი: http://image-src.bcg.com/Images/BCG-Russia-Online_tcm27-152058.pdf

[207] Прохоров, А., Коник, Л. (2019). Цифровая трансформация. Анализ, тренды, мировой опыт. М., ООО «АльянсПринт». С. 304.

ციფრული ტექნოლოგიების სექტორში დასაქმებულთა რაოდენობა მსოფლიოში 2010-2019 წლებში 34-დან 52 მილიონამდე გაიზარდა. მომუშავეთა უმეტესობა (38%) კომპიუტერული მომსახურების სფეროში გადავიდა. ციფრული ტექნოლოგიების სექტორის წილი მომუშავეთა საერთო რაოდენობაში 1,8-დან 2%-მდე გადიდდა.

ინფორმაციულ-კომუნიკაციურ სექტორში უმსხვილესი კომპონენტია კომპიუტერული მომსახურება. მასზე მოდის შექმნილი მთელი დამატებული ღირებულების 40%-ზე მეტი. ამ სექტორის მომსახურების მსოფლიო ინდუსტრიაში წამყვან როლს ასრულებს აშშ, რომელზეც დამატებული ღირებულების თითქმის იმდენივე წილია, რამდენიც 9 უმსხვილეს ეკონომიკურ სახელმწიფოში ერთად აღებული.

უკანასკნელ ათწლეულებში ინფორმაციულ-კომუნიკაციური ტექნოლოგიების მსოფლიო ექსპორტი და ციფრული ტექნოლოგიების გამოყენებით შექმნილი მომსახურება სწრაფად გადიდდა, ვიდრე მთლიანი ექსპორტი, რაც მსოფლიო ეკონომიკის უფრო მეტ დიჯიტალიზაციაზე მეტყველებს. კერძოდ, 2018 წელს ასეთი მომსახურების ექსპორტის მოცულობამ $2,9 ტრილიონს მიაღწია (მომსახურების მსოფლიო ექსპორტის 50%). ნაკლებგანვითარებულ ქვეყნებში მსგავს მომსახურებაზე მთლიანი ექსპორტის 16% მოდის, რომლის მოცულობა 2005-2018 წლებში თითქმის 3-ჯერ გაიზარდა. 2017 წელს ციფრული ვაჭრობის (B2C+B2B) გლობალურმა ბაზარმა $1,5 ტრილიონი შეადგინა.[208]

არათანაბარი ტერიტორიულ-სექტორული განვითარება

ციფრული ტექნოლოგიების განვითარებას მაშინ ექნება საყოველთაო დადებითი შედეგები, როცა ის ყველა ქვეყანას, საზოგადოებრივ სექტორსა და დაინტერესებულ მხარეს თანაბრად შეეხება.

დღეს მსოფლიოში შეინიშნება კოლოსალური გარღვევა ინტერნეტკავშირის დიჯიტალიზაციის მაღალი დონის ქვეყნებსა და ნაკლებად განვითარებულ ქვეყნებს შორის. კერძოდ, პირველი რიგის ქვეყნებში ინტერნეტით სარგებლობს მოსახლეობის 80%, მეორეში კი, – 20%.[209]

გლობალურ ბაზრებზე მძლავრი ციფრული პლატფორმები დომინირებს. ისინი აქტიურად ითვისებენ ახალ დარგებსა და საბაზრო სეგ-

[208] Доклад о развитии цифровой (интернет) торговли ЕАЭС. (2019). М., Евразийская экономическая комиссия. С. 17.

[209] ელრესურსი: https://unctad.org/meetings/en/SessionalDocuments/tdb_ede4d2_ru.pdf გვ. 4.

მენტებს, იზიდავენ ახალ აქტორებს, რითაც მცირე და საშუალო ფირმების საქმიანობის არეალს ზღუდავენ.

აღნიშნული პროცესი მათ შორის არსებულ ტექნოლოგიურ გარღვევას კიდევ უფრო ადიდებს და აღრმავებს.[210]

ტერიტორიულ განვითარებაშიც იკვეთება ახალი ტრენდი: აღარ მეორდება ტრადიციული გარღვევა გლობალურ „ჩრდილოეთსა“ (განვითარებული სამყარო) და გლობალურ „სამხრეთს“ (განვითარებადი სამყარო) შორის. დღეს მსოფლიოში მეწინავეობს უმსხვილესი ეკონომიკის ორი ქვეყანა, მათ შორის ერთი, მაღალგანვითარებელი – აშშ, მეორე, განვითარებადი – ჩინეთი. აქედან, პირველზე მოდის ბლოკჩეინის ტექნოლოგიის ყველა პატენტის 75%, ნივთების ინტერნეტის მსოფლიო ხარჯების 50% და „ღრუბლოვანი“ გამოთვლების მსოფლიო ბაზრის თითქმის 75%.[211]

საყურადღებოა ისიც, რომ ამ ქვეყნების წილი მსოფლიოს 70 უმსხვილესი ციფრული პლატფორმის საბაზრო კაპიტალიზაციაში 90%-ია, ევროპის – 4%, ხოლო აფრიკისა და ლათინური ამერიკის, ერთად აღებული – 1%. მხოლოდ შვიდი სუპერპლატფორმის (Microsoft, Apple, Amazon, Google, Facebook, Tencent და Alibaba) საბაზრო ღირებულება საერთო კაპიტალიზაციის 2/3-ია.[212]

იუნკტადის შეფასებით, არათანაბარი განვითარება შეინიშნება რეგიონების მიხედვითაც. მაგ., გლობალური „ჩრდილოეთის“ ქვეყნებს შორის IT სექტორში ლიდერობს აშშ. 2017 წლის მდგომარეობით, მასზე მსოფლიო მაჩვენებლის, თითქმის, ¼ მოდიოდა. ეს სექტორი აშშ-ში მშპ-ის 7,1%-ს ქმნის, რაც ეთგოს ქვეყნების საშუალო დონეს საკმაოდ აღემატება.

ანალოგიური ვითარება იკვეთება გლობალური „სამხრეთის“ ქვეყნებშიც, სადაც ე. წ. პერსპექტიულ ქვეყნებზე (ჩინეთი ტაივანის ჩათვლით, ინდოეთი, ფილიპინები...) მშპ-ის 2/3 მოდის.[213]

შეკითხვა: ამ ქვეყნებში რამ განაპირობა ციფრული ეკონომიკის ასეთი სწრაფი განვითარება?

– აშშ ინტერნეტის სამშობლოა. აშშ-ის ციფრული ეკონომიკა უმსხვილესია მსოფლიოში და უფრო მაღალი ტემპებით იზრდება, ვიდრე დანაჩენი ეკონომიკა.

---

[210] ელრესურსი: https://unctad.org/meetings/en/SessionalDocuments/tdb_ede4d2_ru.pdf გვ. 5.
[211] იქვე. გვ. 4.
[212] იქვე. გვ. 3.
[213] Бухт, Р., Хикс, Р. (2018). Определение, концепция и измерение цифровой экономики // Вестник международных организаций. Т. 13. № 2. М., С. 143–172.

ანალიტიკური კომპანია McKinsey-ის მონაცემებით, ციფრული ეკონომიკის მოცულობა აშშ-ის მშპ-ის 11%-ს აღწევს. მათი პროგნოზით, ციფრული ტექნოლოგიებით შექმნილი ღირებულების ნამატი 2025 წლისათვის $1,6-2,2 ტრილიონის ფარგლებში იქნება.[214]

აშშ-ის ფედერალური და ადგილობრივი მთავრობები, ასევე კერძო პირები ციფრულ ტექნოლოგიებში კოლოსალური მოცულობის ინვესტიციებს ახორციელებენ. მაგ., კომპანია Apple 2018-2023 წლებში გეგმავს $350 მილიარდის ინვესტიციას, 20 ათასი სამუშაო ადგილის შექმნას და ახალი კორპუსის გახსნას, მონაცემების დამუშავების ახალ ცენტრებში $10 მილიარდის დაბანდებას.[215]

ჩინეთი არის ციფრული ტექნოლოგიების ერთ-ერთი მოწინავე მწარმოებელი სახელმწიფო მსოფლიოში, ზრდის მაღალი პოტენციალით, რასაც დიდ მოსახლეობასთან ერთად (1,4 მილიარდზე მეტი, აქედან 20 მილიონი სტუდენტი), რიგი ფაქტორები განაპირობებს:

1. დიდი და ახალგაზრდა შიდა ბაზარი, რაც ციფრული ბიზნეს-მოდელების სწრაფი კომერციალიზაციის საშუალებას იძლევა;
2. საკომუნიკაციო ინფრასტრუქტურის აქტიური განვითარება;
3. მსხვილი ტექნოლოგიური კომპანიების (Alibaba, Baidu, Huawei, Tencent და სხვ.) არსებობა;
4. მასტიმულირებადი ეროვნული პოლიტიკა (მიზნობრივი პროგრამა „ინტერნეტ+).

არსებობს გლობალური „ჩრდილოეთისა“ და გლობალური „სამხრეთის“ ქვეყნების საერთო საფრთხეები. მაგ., ციფრული ტექნოლოგიების დახმარებით განვითარებადი ქვეყნებიდან განვითარებულ ქვეყნებში „წარმოების დაბრუნება“.[216]

თუმცა, ციფრული ეკონომიკის განვითარებას მნიშვნელოვანი პოტენციალი აქვს განვითარებად ქვეყნებში. კერძოდ, კაპიტალისა და შრომის ნაყოფიერების ზრდა, ტრანზაქციური ხარჯების შემცირება და მსოფლიო ბაზრებზე შეღწევის გაფართოება. ამ ოპტიმისტურ მოლოდინს ციფრები ადასტურებს: განვითარებად ქვეყნებში ციფრული ეკონომიკის წილი ყოველწლიურად 15-25%-ით მატულობს.[217]

---

[214] ელრესურსი: https://www.mckinsey.com/~/meia/McKinsey/Locations/Europe%20and%20Middle

[215] Прохоров, А., Коник, Л. (2019). Цифровая... დასახელებული ნაშრომი. გვ. 337.

[216] Dahlman, C., Mealy, S., Wermelinger, M. (2016). Harnessing the Digital Economy for Developing Countries. Paris: OECD. ელრესურსი: http://www.oecd-ilibrary.org/docserver/download/4adffb24-en

[217] Бухт, Р., Хикс, Р. (2018). Определение... დასახელებული ნაშრომი. გვერდები 143-172.

ახლადშექმნილი ღირებულების უთანასწორო განაწილება

ციფრული ეკონომიკის ზრდით შეიძლება მდგრადი განვითარების მიზნების მიღწევა და სოციალური პრობლემების ნაწილობრივი გადაწყვეტა, სოციალურ-ეკონომიკური მაჩვენებლების გაუმჯობესება, ინოვაციების განვითარება, შრომის ნაყოფიერების გადიდება, მომსახურების ხარისხის ამაღლება, საქმიანი ოპერაციების შესრულების საგრძნობლად გამარტივება და ქსელური კავშირებით ინფორმაციის გაცვლა.

თუმცა, დიჯიტალიზაციის დადებითი შედეგების მიღება გარანტირებული არავისთვის არ არის. მიუხედავად იმისა, რომ მან შეიძლება ხელი შეუწყოს საერთო მდგრად განვითარებას, არ ნიშნავს იმას, რომ რეალიზებული ახალი ღირებულება სამართლიანად განაწილდება. მაშინაც კი, როცა ფიზიკური პირები, კომპანიები და ქვეყნები საერთოდ არ ან ნაწილობრივ მონაწილეობენ ციფრული ეკონომიკის პოტენციალის შექმნაში, მათ შეიძლება ნეგატიური შედეგები ირიბად განიცადონ. მაგ., ციფრულ ტექნოლოგიებში არასაკმარისი ცოდნის გამო, მუშაკები შესაძლოა აღმოჩნდნენ მათთვის არახელსაყრელ მდგომარეობაში, ტრადიციული კომპანიები – მწვავე კონკურენციაში, საქმიანობის რიგი სახეობები/სფეროები კი, საერთოდ გაქრეს. საბოლოო შედეგები დამოკიდებული იქნება კონკრეტული ქვეყნისა და მისი ეკონომიკური სუბიექტების ტექნიკურ-ეკონომიკური მზადყოფნის დონეზე და ციფრული ტექნოლოგიების დანერგვის პერსპექტივებზე.

ციფრული ეკონომიკის განვითარებით წარმოიშვა უთანასწორობის ახალი სახეობა – ციფრული უთანასწოროება.

ინფორმაციის მონოპოლიური ფლობა ინტელექტუალური რენტისა და ზემოგების მიღების ფაქტორი ხდება. ამით ციფრული ეკონომიკა ფარულად აგრძელებს, აღრმავებს და, ფულის ნაცვლად, ინფორმაციით ნიღბავს ქრემატისტიკის[218] მიუღებელ პოზიციებს, საპირისპიროდ არისტოტელესეული ეკონომიკისა, როგორც ადამიანის ბუნებრივი მოთხოვნილებების დასაკმაყოფილებლად დოვლათის შემქმნელ მიზანმიმართულ საქმიანობას.

.

[218] ბერძ.: χρηματιστική – გამდიდრება და χρήματα – ფული. ფულის კეთების, ქონების დაგროვების ხელოვნება. სხვაგვარად, კაპიტალის დაბანდებისა და დაგროვების ხელოვნება.

მიღებული შედეგების ინკლუზიურობა

უმოკლეს დროში, ციფრულ ტექნოლოგიების გამოყენებით, მსოფლიოში დიდი სიმდიდრე დაგროვდა, რაც ადამიანთა მცირე ჯგუფის, კომპანიებისა და ქვეყნების ხელში მოექცა. ამ ტრენდმა ხალხთა შორის უთანასწორობა კიდევ უფრო გააღრმავა. იმისათვის, რომ ციფრული ეკონომიკის განვითარებამ საყოველთაო სიკეთე მოიტანოს, იგი უსათუოდ ინკლუზიური უნდა იყოს ანუ მოსახლეობის ყველა ფენის სოციალურ-ეკონომიკურ ინტერესებს ითვალისწინებდეს.[219]

ციფრული ტექნოლოგიები შეიძლება გახდეს ახალი პრობლემების წარმოშობის წყაროც. ამიტომ ქვეყნების მთავრობებმა ციფრული ეკონომიკის ეროვნული მოდელები უნდა ჩამოაყალიბონ და საკუთარი „თამაშის წესებიც“ დაადგინონ.

თავის მხრივ, ამისათვის აუცილებელია რეალურად განისაზღვროს, თუ როგორი ტიპის ციფრული საზოგადოების შექმნა გვსურს. ხელისუფლების ძალისხმევა უნდა გაძლიერდეს ციფრულ ეკონომიკაში ამჟამინდელი ტრენდის შესაცვლელად, რაც შემოსავლებში უთანასწორობის გადიდებასა და განვითარების მამოძრავებელი ძალების დისბალანსში ვლინდება. ამ მნიშვნელოვანი ამოცანის გადასაწყვეტად, აუცილებელია გადაიხედოს არსებული და/ან მიიღონ ახალი სტრატეგიები, შეიქმნას ჰარმონიული საკანონმდებლო-ნორმატიული ბაზა რეგიონული ინტეგრაციისა და ციფრული ტრანსფორმაციის უმტკივნეულო და დაბალანსებული განვითარებისათვის.[220]

ციფრული ეკონომიკის პოტენციალის თანაბარსარგებლიანობის მისაღწევად, საჭიროა კრეატიული, არასტანდარტული აზროვნება და ნოვატორული ქმედება სახელმწიფო მართვის პოლიტიკაში. ასევე აუცილებელია გლობალური თანამშრომლობა, კონსენსუსის ფორმირება და საერთო სტრატეგიის შემუშავება, რომ არ იქნას დაშვებული შემოსავლებში ამჟამინდელი გარღვევის უფრო მეტად გადიდება.

მონაცემების „ციფრულ ინტელექტად“ გარდაქმნა და კომერციალიზაცია

ციფრული მონაცემები ის ახალი ეკონომიკური რესურსია, რომელიც საჭიროა ღირებულების შესაქმნელად და სარგებლის მისაღებად. მათ მრავალმხრივ კონტროლს უაღრესად დიდი სტრატეგიული მნიშვ-

[219] Digital Economy Report 2019. Value... დასახელებული ნაშრომი. გვ. 1.
[220] იქვე.

ნელობა აქვს, რადგან ამ გზით ისინი „ციფრულ ინტელექტად“ გარდაიქმნება. პრაქტიკულად, ღირებულების შექმნის ნებისმიერ ჯაჭვში მონაცემების შეგროვების, შენახვის, ანალიზისა და გარდაქმნის შესაძლებლობა ბაზარზე საფუძველია სწრაფად განვითარებადი ისეთი გამრღვევი ციფრული ტექნოლოგიებისათვის, როგორიცაა „დიდი მონაცემების ანალიტიკა“, ხელოვნური ინტელექტი, ბლოკჩეინი, ნივთების ინტერნეტი, „ღრუბლოვანი“ გამოთვლები და ინტერნეტით განხორციელებული სხვა სახეობის მომსახურება.

თუმცა, „მონაცემთა ღირებულების შექმნის გლობალურ ჯაჭვში“ მრავალი ქვეყანა შეიძლება სხვაზე დამოკიდებული იმის გამო გახდეს, რომ ამ მონაცემებს, მეტწილად, გლობალური ციფრული პლატფორები სრულად აკონტროლებს. არსებობს რეალური საშიშროება იმისა, რომ ქვეყანა, მისი ტექნიკურ-ეკონომიკური განვითარების დონის მიუხედავად, შესაძლოა პირველადი (დაუმუშავებელი) ციფრული მონაცემების მიმწოდებლის როლში აღმოჩნდეს და, მისდა უნებურად, საკუთარ ინფორმაციულ ბაზაზე შექმნილ „ციფრულ ინტელექტზე“ შესაბამისი პლატფორმისთვის საფასურის გადახდა მოუწიოს. ამ მანკიერი წრის გასარღვევად, საჭიროა ისეთი არასტანდარტული გადაწყვეტილებები, რომლებიც „ციფრული ინტელექტისაგან“ მიღებული სარგებლის უფრო სამართლიან განაწილებას უზრუნველყოფს.

ცვლილებებს განიცდის საკუთრივ ღირებულების შექმნის ჯაჭვი: ციფრული მოდელით იგი „იკუმშება“, რადგან მწარმოებელსა და მომხმარებელს შორის ტრადიციული ფიზიკური შუამავალი რგოლი უქმდება, საყოველთაო დეზინტერმედიაცია[221] ძლიერდება.

გარდა ამისა, მონაცემების მიწოდების ჯაჭვსა და ციფრულ სავაჭრო მოედნებზე მიმდინარე საქმიანი პროცესები ტრანსფორმირდება.

ახალი მიდგომები კონკურენციასა და დაბეგვრაში

ზოგადად, სახელმწიფოს მიერ ანტიმონოპოლიურ რეგულირებაში სჭარბობს ისეთი მიდგომები, რომლებიც იმ ზარალის შეფასებას ეფუძნება, რომელსაც მომხმარებელი პროდუქციის ფასის ამაღლებით განიცდის. თანამედროვე რეალობა კი ისეთია, რომ მან ფართო ხასიათი უნდა შეიძინოს და შეეხოს, მაგ., მომხმარებლის პირადი ცხოვრების ხელშეუხებლობას, პერსონალური მონაცემების დაცვას, არჩევის თავისუფლებას, მომსახურების პროვაიდერის ცვლილებასთან დაკავშირებულ ხარ-

[221] ციფრული პლატფორმებით, შუამავლის გარეშე, მოთხოვნისა და მიწოდების კავშირი.

ჯებსა და იმ მეთოდებს, რომლებსაც ციფრული კომპანიები საკუთარი კლიენტების შესანარჩუნებლად იყენებს.

გლობალურ ციფრულ პლატფორმებთან მიმართებაში გაჩნდა ახალი პრობლემა – სამართლიანი დაბეგვრა. ამ თვალსაზრისით, საკმაოდ დიდია საბიუჯეტო რესურსების დანაკარგები, განსაკუთრებით, განვითარებად ქვეყნებში, რადგან ისინი, მეტწილად, ციფრული საწარმოების არა მიმღებები, არამედ ციფრული საქონლისა და მომსახურების ნეტო-იმპორტიორები არიან. ამ დანაკარგების დასაძლევად, საჭიროა კორპორაციების დაბეგვრის მოქმედი იმ საერთაშორისო ნორმების გადახედვა, რომლებითაც ციფრულ გარემოში მათი დაბეგვრის სამართლებრივი იურისდიქცია რეგულირდება.[222]

არსებობს შეუსაბამობა მოგების დაბეგვრისა და ღირებულების შექმნის ადგილებს შორის. რადგან განვითარებადი ქვეყნები გლობალური ციფრული პლატფორმების ძირითადი ბაზრებია და მათ მომხმარებლებს ახალი ღირებულებისა და მოგების ფორმირებაში მნიშვნელოვანი წვლილი შეაქვთ, ამ ქვეყნებს ციფრული პლატფორმების დაბეგვრის უფლებაც უნდა მიეცეთ. თუმცა, ჯერჯერობით, დაბეგვრის მასშტაბები და მექანიზმები უცნობია.

გლობალურ ციფრულ პლატფორმებს ახალი ღირებულების მითვისებაში უპირატესობა აქვთ. ამიტომ განვითარებადი ქვეყნებისათვის ერთადერთი შესაძლებლობაა მათ ტერიტორიაზე შექმნილი მონაცემების კონტროლი და საზღვარგარეთ გადაცემის შეზღუდვა, თუმცა მათთვის უცნობია, სანაცვლოდ რას მიიღებენ.[223]

ინტენსიურად განიხილება გადასახადის გადამხდელთა უფლებების განაწილების ისეთი სამართლიანი მექანიზმები, რომლებიც მომავალში გამორიცხავს გლობალური ციფრული პლატფორმების არასაკმარისად დაბეგვრის შესაძლებლობებს.

ამ საკითხის გადაწყვეტას ის გარემოება ართულებს, რომ მონაცემების, როგორც არამატერიალური სტრატეგიული აქტივების, გაზომვა და შეფასება ძალიან რთულია. გარდა ამისა, ახალი ღირებულების შექმნის გლობალურ ჯაჭვში მრავალი სუბიექტი მონაწილეობს და თითოეული მათგანის წვლილის ზუსტად დადგენა ვერ ხერხდება.[224]

---

[222] ЮНКТАД. Доклад о торговле и развитии за 2019 год. Финансирование «Глобального зеленого нового курса». Обзор. С. 25 ელრესურსი: file:///C:/Users/User/Desktop/tdr2019overview_ru.pdf

[223] ელრესურსი:https://unctad.org/meetings/en/SessionalDocuments/tdb_ede4d2_ru.pdf გვერდები 9-10.

[224] იქვე.

აღნიშნულ საკითხებზე შეთანხმების მისაღწევად, იუნკტადსა და ეთგოში განსხვავებული ვარიანტები მუშავდება.[225]

გარდა ამისა, ციფრული ტექნოლოგიების გამოყენებით, ქვეყნის მასშტაბით საგადასახადო ადმინისტრირება მარტივდება და არაკანონიერი საგადასახდო ოპერაციები მცირდება.

ცვლილებები საქონლისა და მომსახურების მოცულობათა თანაფარდობაში

საქონელსა და მომსახურებას შორის საზღვრის წაშლა გრძელვადიან ტრენდად მიიჩნევა. საქონლის განსაკუთრებულ სახეობად ციფრული „ორეული“ გვევლინება. ასეთი „საქონელი“ მომსახურების კატეგორიაში გადადის და ვაჭრობის მთავარ კომპონენტად ფორმირდება (ვაჭრობის მთლიან მოცულობაში მომსახურების წილი იზრდება). არსებითად, განვითარებული სამყარო, საქონლის მოხმარებიდან ტექნოლოგიების მომხმარებლად ყალიბდება.

ცვლილებები მწარმოებლებსა და მომხმარებლებს შორის ურთიერთობაში

ძირეულად იცვლება მწარმოებლებსა და მომხმარებლებს შორის ტრადიციული ეკონომიკური ურთიერთობები. წინა პლანზე გამოდის მონაცემების სარგებლიანი ურთიერთგაცვლა. მომხმარებელი საქონლის თანამწარმოებელი, თანადიზაინერი, ზოგჯერ კი, თავისი შეხედულებისა (იდეის) და სამომხმარებლო ქცევის მოდელის „გამყიდველი“ ხდება. ასეთი მონაცემები უდიდეს შესაძლებლობებს წარმოშობს მომავალი სამეურნეო ქმედების პროგნოზირების, საქონლის სამომხმარებლო თვისებების გაუმჯობესებისა და სასაწყობო მარაგების სამართავად. შედეგად, ციფრული მონაცემები კომპანიის მთავარ სავაჭრო აქტივად იქცევა, რითაც ბაზარზე მისი კონკურენტუნარიანობის დონე არსებითად მაღლდება.

სულიერ-ზნეობრივი პრინციპები და საქმიანობის გაუპიროვნებელობა

ციფრული ეკონომიკის თეორია და პრაქტიკა ეთიკურ და სულიერ-ზნეობრივ პრინციპებს არ ითვალისწინებს.

[225] ელრესურსი:https://unctad.org/meetings/en/SessionalDocuments/tdb_ede4d2_ru.pdf გვერდები. 9-10.

გარდა ამისა, ციფრულ ეკონომიკაში ეკონომიკური ურთიერთობა სულ უფრო გაუპიროვნებელი ხდება, რითაც ეკონომიკური დანაშაულის ჩადენის შესაძლებლობა იზრდება, მაგ., ჰაკეროზა.

ციფრული ეკონომიკის თეორიული და პრაქტიკული ასპექტები შეიძლება მხოლოდ მეცნიერული კვლევის დისციპლინათაშორისი მეთოდის საფუძველზე დამუშავდეს, კერძოდ, ეკონომიკის ფილოსოფიის, ეკონომიკური თეორიის, გამოყენებითი მათემატიკისა და კომპიუტერული მეცნიერებების გადაკვეთაზე.

20. ხელოვნური ინტელექტის გავრცელების მოსალოდნელი შედეგები[226]

ხელოვნური ინტელექტის იდეა 1950-ანი წლებიდან არსებობს, თუმცა, ინტელექტუალური რობოტების შესახებ ადრეც იუწყებოდნენ.

ბრიტანელმა მათემატიკოსმა **ალან თიურინგმა** მანქანის აზროვნების შესაძლებლობების განსაზღვრის ტესტი შეიმუშავა და მიიჩნია, რომ ხელოვნური ინტელექტი წარმოიშობა მაშინ, როცა ბუნებრივად შევძლებთ მანქანასთან საუბარს და არ გვექნება გაცნობიერებული, რომ მას ვესაუბრებით.

1956 წელს ამერიკელმა მეცნიერმა **ჯონ მაკარტიმ** გაავრცელა ტერმინი „ხელოვნური ინტელექტი“ და „გონიერი“ მანქანების ეპოქაც დაიწყო.

მაგრამ, მეცნიერთა მრავალი მცდელობის მიუხედავად, ხელოვნური ინტელექტის შექმნის საკითხი კარგა ხნით გადაიდო. მხოლოდ 2008 წელს შეძლო პერსონალურმა კომპიუტერმა წამში 10 მილიარდი ბრძანების შესრულება. 2040 წლისთვის მანქანური გონება თეორიულად წამში 100 ტრილიონ ბრძანებას შეასრულებს. რა მოხდება, როცა კომპიუტერის გონება მისი შემქმნელის გონებას დაუპირისპირდება?

არსებობს „ძლიერი“ და „სუსტი“ ხელოვნური ინტელექტი.

ძლიერი ხელოვნური ინტელექტის შემთხვევაში მანქანა ადამიანისმაგვარად აზროვნებს, ხოლო სუსტისას – ჩამორჩება მას. ამჟამად მანქანების უმრავლესობა დაპროგრამებულია მოქმედების შესრულების ლოგიკური თანამიმდევრობის პრინციპით, მაგრამ მომავალში ძლიერი ხელოვნური ინტელექტის მანქანები შესძლებენ სიტუაციაში ოპერატიულად გარკვევას და ადეკვატურად რეაგირებას.

[226] ჯოლია, გ. (2016). კრეატიული განვითარება... დასახელებული ნაშრომი. გვერდები 391-402.

შეკითხვა: როგორი იქნება მოსალოდნელი შედეგები?

წარმოიდგინეთ ავადმყოფობის ავტომატური დიაგნოსტიკის ან ქირურგიული ჩარევის, სამხედრო ოპერაციის დაგეგმვა-მართვისა და სხვათა შესახებ რობოტების ავტონომიური საქმიანობა.

ეს მაგალითები რეალურია?

ზოგი ექსპერტი ფიქრობს დიახ, ზოგი – არა. ზუსტი წინასწარხედვა რთულია, რადგან ინფორმაციული ტექნოლოგიების განვითარების ასეთი ტემპების პირობებში, ყველაფერია მოსალოდნელი.

უახლოესს ათწლეულში მთავარი საკითხი გახდება ადამიანის ურთიერთობა ტექნიკასთან. ამ პროცესში, ფარულად, თავიდანვე კონფლიქტის მარცვალია ჩადებული, რადგან **ტექნიკა ძალიან სწრაფად ვითარდება, ხოლო კაცობრიობის გონება ნელა იცვლება.** შედეგად, ტექნიკა რაც უფრო მეტად შემოიჭრება ჩვენ ყოფაში, მით მეტად ვიგრძნობთ მის დამანგრეველ ძალას.

ამერიკელი ნოვატორ-მილიარდელის, ელონ მასკის, მიზანია მეგობრული ხელოვნური ინტელექტის შექმნა და განვითარება. მისი აზრით, მომავლის ადამიანები და ხელოვნური ინტელექტი მჭიდროდ უნდა თანამშრომლობდნენ: თუ ადამიანს შეეძლება თავის გონებაში ხელოვნური ინტელექტის ჩართვა, რომელიც, თავის მხრივ, ინტეგრირებული იქნება სპეციალურ ქსელში, არასწორი ქმედების მცდელობის შემთხვევაში, სხვა ინტელექტუალური პროგრამები მას შეაჩერებს.

კომპიუტერში ადამიანის ცნობიერების „ჩატვირთვა“, თითქოს, შეუძლებელია, იგი არასოდეს მოხდება. თუმცა, ბრძნული ანდაზა იმასაც გვახსენებს, რომ „არასოდეს არ თქვა, არასოდეს“.

2050 წლისთვის იარსებებს ორი სახეობის გონიერი არსება – გენეტიკური (ბუნებრივი) ადამიანი და ტექნიკურად მოდიფიცირი, კონსტრუირებული ადამიანისეული ჰიბრიდი.

სინგულარობა

Intel–ის ერთ-ერთი დამაარსებლის, **გორდონ მურის** კანონის თანახმად, კომპიუტერების (პროცესორების) სიმძლავრე, საშუალოდ, ყოველ წელიწადნახევარში ორმაგდება.

ახლა წარმოვიდგინოთ, რომ ეს ექსპონენციალური ზრდა თვით გახდა ექსპონენციალური. ასეთ მოვლენას „სინგულარობას“ უწოდებენ, ანუ როცა კომპიუტერებს შეეძლებათ ადამიანის გონებაზე ძლიერი ხელოვნური ინტელექტის შექმნა.

შეკითხვა: როგორ გაკონტროლდება მათი შედეგები?

ცნობილი მეცნიერები (ბრიტანელი „მნათობი“, ასტროფიზიკოსი **სტივენ ჰოკინგი,** ამერიკელი გამომგონებელი და ფუტუროლოგი **რაიმონდ კურცვაილი**) მიიჩნევენ, რომ, თუ კომპიუტერების განვითარება ამჟამინდელი სიჩქარით გაგრძელდება, სინგულარობა უახლოესს 20-30 წელიწადში რეალური იქნება.

ეს მოულოდნელად ან თანდათან მოხდება, მხოლოდ მანქანები გახდება უფრო რთული. ისინი ჩვენ ნაცვლად რიგ სამუშაოებს შეასრულებენ და მეტად დაგვემსგავსებიან. ჩვენ კი, ალბათ, მათ მივეჯაჭვებით.

ადამიანის ჩასანაცვლებლად ძლიერმა ხელოვნურმა ინტელექტმა უნდა შეძლოს ობიექტის შეცნობა და მასთან კომუნიკაცია, გამოიჩინოს გამომგონებლობა და სოციალური სიტუაციის ადეკვატური აღქმის უნარი. ბავშვები ამ უნარების სრულად ათვისებას საკმაოდ დიდხანს სწავლობენ – 8 წლამდე. რობოტები უკვე ასრულებენ მექანიკურ სამუშაოებს (მაგ., ბინის დასუფთავება, ნივთების დალაგება…), მაგრამ, ადამიანის მსგავსად შეეძლებათ კი ემოციების (სიყვარული, ალერსი, გაკვირვება, გაოცება, აღშფოთება და ა.შ.) გამომჟღავნება? საეჭვოა. ინდივიდის ემოციები ხომ ბიოლოგიური იმპერატივების საფუძველზე გენების მეშვეობით საუკუნეების განმავლობაში ჩამოყალიბდა. ადამიანისმაგვარი ქცევა კი მოითხოვს ირაციონალური მოტივების განმსაზღვრელ დაპროგრამებას.

თუ რობოტები შეძლებენ ადამიანების ჩანაცვლებას, შრომის ნაყოფიერება დიდად გაიზრდება, რაც ადამიანებს უფრო აღმაფრენით-შემოქმედებითი საქმიანობისათვის გამოათავისუფლებს.

ზოგადად, როცა ადამიანის შრომა მანქანით იცვლება, შრომითი დანახარჯები მცირდება (მას არ სჭირდება ხელფასი, შვებულება, დასვენება და ა.შ.), მაგრამ, ჩვენი თავისუფალი დრო, მატების ნაცვლად, რატომ კლებულობს?

ალბათ, იმიტომ, რომ გამუდმებით გვაქვს გადიდებულ-ამბიციური მოლოდინი იმაზე, თუ რა შეგვიძლია გავაკეთოთ ან შევქმნათ.

არსებობს მოსაზრება, რომ ავტომატიზაციის გადიდება მასობრივ უმუშევრობასა და უსაქმურობას გამოიწვევს.

მაგრამ, შეძლებს კი მანქანა დასაქმების ისეთ სფეროებში ადამიანის ჩანაცვლებას, როგორიცაა პედაგოგიკა, სამართალი, ხელოვნება, არქეოლოგია და ა.შ.?

ვინ იცის, იქნებ შეძლოს კიდეც!

.

გონების მოდიფიკაცია

ყველაფერი რასაც აღვიქვამთ, ცვლის ჩვენს ტვინს, მაგრამ რატომ ფუნდამენტურად არ იცვლება მისი შესაძლებლობები?

თანამედროვე ტექნოლოგიებს, განსაკუთრებით მობილურ კომპიუტერებს, სწორედ ეს შეუძლიათ „გაგვიკეთონ“ და ამით არა მარტო ჩვენზე, არამედ იმაზეც მოახდინონ გავლენა, თუ როგორ ვრეაგირებთ ერთმანეთზე.

საცხოვრისი სამყარო ფუნდამენტურად იცვლება. შესაბამისად იცვლება ჩვენი ბუნებაც, განსაკუთრებით ემოციური ასპექტები.

ზრდასრული ადამიანი ყოველდღიურად, საშუალოდ, 5-6 საათს ატარებს კომპიუტერთან, პლანშეტურ მოწყობილობასთან ან სმარტფონთან. და თუ დღეს ასეა, რა იქნება ხვალ, როცა ონლაინ კომუნიკაცია კიდევ უფრო მეტად დაჩქარდება?

გვექნება დაჩქარებული, მეტალიზებული, ავტომატიზებული, ექსტრავერტულ-სენსორული სამყარო მხოლოდ ციფრული ჩარევებით, სიმშვიდე-სიწყნარისა და თანაგრძნობის დეფიციტით, რაც აუცილებელია ადამიანთა ურთიერთობისა და საკუთარი თავის შესაცნობად.

რა თქმა უნდა, ვისწავლით ინფორმაციის გაფილტვრას და დამუშავებას, რადგან ჩვენი აზროვნება გახდება უფრო სწრაფი, მოქნილი და პლასტიკური, მაგრამ, სანაცვლოდ, რას დავკარგავთ?

რეფლექსური აზროვნების, ურთიერთგაგებისა და თანაგრძნობის გამოხატვის, ასევე რეალურობის ემოციური აღქმის უნარს, არსებულ პრობლემებს ელექტრონულ ეკრანზე შევხედავთ და მათ შესახებ ინფორმაციას საყურისებიდან მოვისმენთ, დავკარგავთ ორიგინალურობის, თავდავიწყებისა და მოგონების უნარს, ინტიმურ სივრცეს, გავხდებით ნაკლებად ექსპერიმენტულები!

შეკითხვა: ყოველივე როგორ ფასდება ნეიროფიზიოლოგიური ნიშნით?

პასუხი მარტივია, – ჩვენი „პლასტიკური“ ტვინი რეაგირებას მოახდენს მხოლოდ იმაზე, რასაც „სხვები“ შესთავაზებენ. და თუ ყოველივე მთელი სიცოცხლის განმავლობაში მოხდება, უვარჯიშობის გამო, ტვინი ატროფირდება, ანუ დაუქვეითდება უმთავრესი ფუნქცია – დამოუკიდებელი და შემოქმედებითი აზროვნების უნარი.

გამორიცხული არ არის, რომ მოვლენებმა უფრო პირქუში სახე მიიღოს: გავხდეთ უფრო უგუნურები, ზარმაცები, თავი დავანებოთ დიდი და რთული წიგნების კითხვას (რისი სიმპტომებიც უკვე არსე-

ბობს), გადავიდეთ თვალის მოსატყუებელ და უმაქნისს აზროვნებაზე, ცნება „რეალურმა“ არსებითად დაკარგოს შემეცნებითი მნიშვნელობა.

ადამიანის „შერწყმა“ მანქანასთან – „ადამიანი-2.0“

უკვე არსებობს ბიონური თვალები, ყურები, კონტაქტური ლინზები, ხელოვნური კიდურები, კარდიოსტიმულატორები, სახის ტრანსპლანტები და სხვა, რასაც ნორმალურად აღვიქვამთ.

მომავალში ხომ არ მოხდება ადამიანის „შერწყმა“ მანქანასთან?

ახლიდან ვქმნით ან ადაპტირებას ვუკეთებთ ჩვენ სხეულს. ვცდილობთ გავიუმჯობესოთ გონებაც. რაღაც მომენტში აღარ ვიქნებით ადამიანები და გავხდებით „რაღაცეები“!

ადამიანი ოდითგანვე ცდილობდა შექმნილი გარემოებისა და პირობებისადმი ადაპტირებას. რეგულარულად ესწრაფოდა მხედველობის, ჯანმრთელობის, სისწრაფის, ძალისა და გონებრივი შესაძლებლობების გაუმჯობესებას. ყველაფერი დაიწყო სამოსიდან, ფეხსაცმლიდან, ვარცხნილობიდან, სათვალეებიდან, ახლა კი, თითქმის თვითნაკეთი ნივთი ვხდებით. ხელოვნური ნამზეური, გადიდებული მკერდი, გაბერილი ტუჩები... – რა არის ეს, თუ არა სურვილი საკუთარი თავის უკეთ წარმოჩენისა?

თუმცა, ეს ჯერ კიდევ არ არის ყველაფერი. წარმოვიდგინოთ ხელოვნური გული, ღვიძლი, თირკმელი, სისხლი, პლასტმასის ძვლები, ლაბორატორიებში შექმნილი სხეულის ცალკეული ნაწილები, კონტაქტური ლინზები ინფორმაციული ტაბლოთი და რეალურობის აღქმის ფუნქციებით, ხელოვნური კანი და ა. შ.

ჩამოთვლილთაგან დიდი ნაწილი უკვე არსებობს ან კვლევით თუ სამრეწველო ლაბორატორიებში რეგენერაციული (აღდგენითი) მედიცინის, საინჟინრო საქმის, კომპიუტერული და ნანოტექნოლოგიების დახმარებით მალე შეიქმნება.

არ დაგვავიწყდეს ისიც, რომ არაბიოლოგიური (ხელოვნური) გონების სიმძლავრე ყოველწლიურად ორმაგდება (პრაქტიკულად გეომეტრიული პროგრესიით), ხოლო ბიოლოგიურის არსებითად არ იცვლება.

მთავარი დაბრკოლება არ არის სხეულის ცალკეული ორგანოების შექმნა, უმთავრესია ფუნქციურად (ორგანულად) მათი შერწყმა-შეერთება. როცა ჩვენი სხეული ფიზიკურად გაიცვითება, შეგვეძლება ახლის შეძენა, ანუ სხვა სხეულზე ჩვენი თავის მიბმა?

მედიცინაში უკვე არსებობს ტერმინი „კოსმეტიკური ნევროლოგია“, რომელშიც პლასტიკურ-ცერებრალური ქირურგია იგულისხმება.

ნანომედიცინისა და ეკრანული პროდუქციის „წყალობით“ ყოველივე ხელოვნურს ისე მივეჩვევით, რომ ბუნებრივი იმდენად იშვიათი გახდება, უცნაურად და არაბუნებრივად მოგვეჩვენება.

შეკითხვა: რა მოხდება თუ ხელოვნური ინტელექტი ხელოვნურ სხეულს დაუკავშირდება? მივიღებთ უკვდავ რობოტს? მატ-რიცას?

ალბათ, ახალ ტექნოლოგიებთან „შერწმა“ საბოლოოდ გარდაუვალია, რაც გრძელვადიან პერსპექტივაში მოხდება. თქმულის საფუძვლიან საბაბს გვაძლევს გენეტიკა, რობოტოტექნიკა, ინტერნეტი, ნანოტექნოლოგიები, ხელოვნური ინტელექტი და კიდევ მრავალი რამ, რაც ჯერ კიდევ არ გამოგონილა. მათი შეერთებით ახალ ჰიბრიდს მივიღებთ?

შეკითხვა: იქნება კი ყოველივე პროგრესი? და თუ იქნება, რა მიმართულებით განვითარდება? ხომ არ აღმოვჩდებით ჩვენივე შექმნილის მონობაში ან საერთოდ ზედმეტი?

ვინ იცის, ვინ იცის!?

ციფრული რეალობა

მსოფლიო ეკონომიკა სულ უფრო მეტად არამატერიალური ხდება. ეს ნიშნავს, რომ მრავალი არსებული ან მომავალში შესაქმნელი ღირებულება ფიზიკურად აღარ იარსებებს. ახალი ეკონომიკის ვალუტა ციფრული ფული იქნება.

მსოფლიო ეკონომიკის დიგიტალიზაცია სერიოზულ ცვლილებებს იწვევს წარმოების სფეროში. იგი ცვლის საქონლის ხარისხს, შედგენილობასა და მოხმარების გეოგრაფიას. მაგ., ძველი სამრეწველო ერა დამატებითი ღირებულების შესაქმნელად მნიშვნელოვან კაპიტალურ და შრომით რესურსებს მოითხოვდა. შედეგად, ბიზნესის ზრდის მაჩვენებლები მოკრძალებული იყო, ხოლო ინოვაციები მდორედ ხორციელდებოდა.

მომავალში მოსალოდნელი ცვლილებები იქნება ექსპონენციალური ხასიათის, თანაც შეუქცევადი და შეუჩერებელი. საქონელი უფრო მცირე და მსუბუქი გახდება. და ეს მსოფლიო ტრენდი მყარად დამკვიდრდება, რასაც, ძირითადად, ორი ფაქტორი განაპირობებს: 1. მძიმე ეკოლოგიური ვითარება; 2. ნედლეულზე მაღალი ფასები.

მომავალში წარმატებული ის ეკონომიკა იქნება, რომელიც მცირე მატერიალური, მაგრამ მძლავრი ადამიანისეულ-ტექნიკური რესურსებით ზედმეტი ღირებულების გენერაციას შეძლებს.

მაშასადამე, მოზიდული მასალებისა და სამუშაო ძალის რაოდენობრივი შემცირება, ასევე მათი მიწოდებისა და განაწილების ეფექტიანობა, ციფრული (ვირტუალური) პროდუქტების, მომსახურებისა და ინფორმაციის ბუმს გამოიწვევს.

ჯერჯერობით, ციფრული ინფორმაცია და მომსახურება შექმნა-მოხმარებისათვის ადამიანის ფიზიკურ მონაწილეობას მაინც მოითხოვს, საკმაოდ ძვირია ელექტროენერგიაც. მიუხედავად ამისა, ციფრული პროდუქტებისა და მომსახურების შექმნისა და განაწილებისათვის საჭირო დაბანდებები, ტრადიციულთან შედარებით, მაინც ნაკლებია და, შესაბამისად, პროდუქტებიც უფრო იაფი.

აღნიშნულით აიხსნება, თუ რატომ აქვს უპირატესობა ახალ ეკონომიკას (მაგ., სოციალურ მედიას, რომელიც ციფრულ საკუთრებას ფლობს და ყიდის) ტრადიციულთან (მაგ., საავტომობილო მანქანათმშენებლობა) შედარებით. მაგ., Facebook-ის შვილობილი კომპანია farmaville-ს (რომელიც ნივთიერად არაფერს ქმნის) ღირებულება, დაახლოებით, 5 მლრდ დოლარად ფასდება.

შეიცვლება თვით შრომის პროცესი. სამუშაო ადგილი აღარ იქნება ფიზიკურ სივრცესთან მიჯაჭვული. მაგ., შეიძლება ცხოვრობდე ლონდონში და „მუშაობდე“ ნიუ-იორკში. იმავდროულად, ნაწილობრივ ეს ნიშნავს, რომ საქონლის ფასი და მასთან ერთად ხარისხიც, საგრძნობლად დაეცემა და ადამიანის უნარები განსაკუთრებულ ღირებულებას დაკარგავს.

მხედველობაშია მისაღები ისიც, თუ რას ნიშნავს ყოველივე ინტელექტუალური საკუთრებისთვის. რაც უფრო ფართოდ დაინერგება ურთიერთობის ციფრულ-ვირტუალური მოდელი, კიბერბოროტმოქმედებისთვის მით მეტი შესაძლებლობა გაჩნდება.

დიჯიტალიზაციის შედეგად ადამიანთა საქმიანი და პირადი კომუნიკაცია, ფიზიკურის ნაცვლად, „ღრუბლოვან“ გარემოში, ანუ ვირტუალურ სამყაროში გადავა. მაგ., ხმოვან კომუნიკაციას (სატელეფონო საუბარს) თანდათან ელექტრონულ-ტექსტური შეტყობინება შეცვლის, რადგან უფრო სწრაფი, მოხერხებული და იაფია, თუმცა აკლია ემოციური დატვირთვა („სკაიპი“ არ გვაქვს მხედველობაში). ამიტომ არსებობს ურთიერთგაუგებრობის წარმოშობის მაღალი ალბათობა.

რა თქმა უნდა, სადაც არსებობს რაღაც ტრენდი, წარმოიშობა მისი საპირისპიროც: მრავალ სფეროში მოსალოდნელია ფიზიკური კონტაქტის ინტერესის ნაწილობრივი გაღვივება. მაგ., ქაღალდზე დაბეჭდილი წიგნი უფრო ძვირი გახდება, რადგან იშვიათი, უნიკალური იქნება.

ვრცელდება ახალი დასახელება – **„არაწონადი ეკონომიკა“**. ასე აღნიშნავენ იმ ფაქტს, რომ მრავალი „წარმოებული საქონელი“ არაწონადია, რადგან ინფორმაციის სახით არსებობს და მოიხმარება.

შეკითხვა: რას გამოიწვევს ყოველივე?

- დაკნინდება პროდუქციის წარმოების ადგილის როლი და მნიშვნელობა: განსხვავება აღარ ექნება, თუ სად იწარმოება ვირტუალური პროდუქცია;
- საქონლის წარმოებისა და გავრცელების ფასი მნიშვნელოვნად შემცირდება;
- კონკრეტული მომხმარებლის პერსონალიზაცია გამარტივდება.
- დაინერგება „არაფრის ყიდვა და არაფრის გაყიდვა“, ანუ რომელიმე ბრენდის თუ „ვარსკვლავის“ საქონლის (მაგ., პირადი ნივთების) ძალიან მცირე ფასში (მაგ., 5000 დოლარიანის 5 დოლარად) ვირტუალური ფორმით შეძენა და ფოტოკოლექციის შექმნა.

.

თავი მეორე

განათლების ციფრული ტრანსფორმაცია

განათლების ციფრული ტრანსფორმაცია არის საგანმანათლებლო სფეროში სასწავლო პროცესის თვისებრივი გარდაქმნა. მისი მიზანია გამრღვევი ციფრული ტექნოლოგიების გამოყენებით სასწავლო პროცესში პერსონალური სწავლების მოდელის დანერგვა და სასურველი შედეგების მიღწევა.

განათლების ციფრული ტრანსფორმაცია სოციუმის ცხოველქმედობის ციფრული ტრანსფორმაციის საერთო პროცესის შემადგენელია.

1. განათლების მნიშვნელობა, არსი და ფუნქციები

ადამიანი, ერთდროულად, ყველაზე ძლიერი და სუსტი არსებაა დედამიწაზე. მისი სიძლიერეა აზროვნება, სისუსტე – მარტოობა.

ადამიანმა აზროვნებით შეიცნო სამყარო, გაუჩნდა სილამაზისა და მშვენიერების გრძნობა, რამაც გაადამიანურების ხანგრძლივ და მიმსწრაფლ ეკლიან გზაზე პირველი ნაბიჯები გადაადგმევინა და დღემდე მოიყვანა. მან შემოქმედებითი აღმაფრენით, რწმენითა და კულტურით შექმნა ცივილიზაციის საოცარი კულტურულ-არქიტექტურული ნაგებობები, ხელოვნების, ლიტერატურული, მუსიკალური და ტექნიკურ-ტექნოლოგიური შედევრები და ღირსშესანიშნაობები.[227]

იმავდროულად, ადამიანი ოდითგან დაუნდობლად ებრძვის გარემომცველ სამყაროსა და საკუთარ მოდგმას, თუმცა სხვა ადამიანის გარეშე მისი სიცოცხლე აზრს კარგავს, უფასურდება. ამიტომ მხოლოდ მას ეტოლება, მას უპირისპირდება და მასთან უპირატესობაში ჰპოვებს შვებას, ნარცისტულ ტკბობას, სიამოვნებასა და საქაო ბედნიერებას.

შეკითხვა: რა განაპირობებს ადამიანის ასეთ გაორებულ-გასამებულ ქცევას?

– ადამიანი მეტად რთული, იდუმალი და წინააღმდეგობებით აღსავსე სუბიექტია. მას შეუძლია ერთი იფიქროს, მეორე თქვას და მესამე გააკეთოს. მასში საწყისი ბუნების სახით ერთდროულად არსებობს თანდაყოლილი (ბუნებრივი) მიდრეკილებები და შეძენილი

[227] ჯოლია, გ. (2016). კრეატიული... დასახელებული ნაშრომი. გვერდები 12-13.

უნარ-ჩვევები. სამწუხაროდ, პირველიდან ნეგატიური მეტად სჭარბობს, მე-2 და მე-3-დან კი, გააჩნია ვითარებასა და გარემოებას. ამიტომ ადამიანი იშვიათად არის ბუნებრივი. იგი ამოუხსნელ ამოცანად რჩება.

ადამიანსა და შიმპანზეს, რომელიც ყველაზე ახლოსაა ჰომინიდთან,[228] აქვს საერთო ანატომიურ-ფიზიოლოგიური სტრუქტურა, ქრომოსომების რიცხვი, გენების 91%. დანარჩენი 9% კი ის გენებია, რითაც დასცილდა შიმპანზეს და აზროვნების უნარი შეიძინა, რამაც შექმნა სამყაროს საოცრება – ინტელექტუალური არსება. 40 ათასი წლის წინათ დასრულდა ადამიანის ბიოლოგიური ევოლუცია, შეიქმნა აზროვნებისა და კულტურის ბაზისი.[229]

ემოციური ფსიქოლოგია ამტკიცებს, რომ ადამიანის მრავალი ფსიქოლოგიურ-სოციალური თვისება ნეოლითურ ანუ ახალი ქვის ხანის რევოლუციამდე, ცივილიზაციის აგრარულ ტალღამდე (12 ათასი წლის წინათ), კაცობრიობის განვითარების მეტად ხანგრძლივი პერიოდის განმავლობაში ჩამოყალიბდა.

მიუხედავად იმისა, რომ სამყაროში ბევრი რამ შეიცვალა (შეიქმნა რელიგიები, აშენდა საკულტო ნაგებობები, მოხდა შემეცნებითი რევოლუციები და სხვ.), ადამიანის აზროვნება და ქცევითი კულტურა ისევ ბიოლოგიური კანონებით მართვადი დარჩა. როგორიც ვიყავით ოდესღაც, დღესაც ისეთი ვართ. ჩვენი ფიზიკური, ემოციური და კოგნიტური შესაძლებლობები კვლავ ჩვენივე დნმ[230]-ით განისაზღვრება.

სამწუხაროდ, ადამიანის ნეგატიური ფიქრები და ზრახვები დღემდე შეესაბამება კაცობრიობის განვითარების უძველესი კულტურულ-ისტორიული პერიოდის, ქვის ხანის, პირველყოფილის მიმთვისებლურ-მტაცებლური მეურნეობის (ნადირობა, შემგროვებლობა, მეთევზეობა) ველური, არაცივილური ყოფა-ცხოვრების წესს, რადგან ჩვენი აზროვნება და ქმედება დასაბამიდან ძალისმიერი, უხეში მეთოდებით რაიმეს/ვისიმეს მითვისება/მიტაცებაზე იყო მთლიანად ორიენტირებულ-გათვალისწინებული.

ადამიანი ყველაზე უზნეო, აგრესიული და ცბიერი არსებაა დედამიწაზე. მისგან განსხვავებით, არც ერთი მტაცებელი ცხოველი ჩვენ ყოფა-ცხოვრებით გარემოში ძალით არ იჭრება, არ ძალადობს, არ გვჩაგრავს, არ გვიმონებს, არ გვანადგურებს, არ გვღალატობს...

---

[228] ადამიანის მსგავსი მაიმუნი.

[229] სიგუა, ს. (2010). კულტუროლოგიის საფუძვლები. წიგნი I. თბ., „სტუ“. გვ. 14.

[230] დეზოქსირიბონუკლეინის მჟავა, რომელიც უზრუნველყოფს ცოცხალი ორგანიზმების განვითარებისა და ფუნქციონირების გენეტიკური პროგრამის შენახვას, თაობიდან თაობაზე გადაცემასა და რეალიზებას.

აღნიშნულს ადასტურებს კაცობრიობის ისტორიაში ადამიანთა მრავალი შავბნელი და შემზარავი კაცთმოძულეობის მეტად „ძვირფასი ნამოღვაწარი“: სისხლისმღვრელი იმპერიული, სამოქალაქო და ძმათა-მკვლელი ომები, სხვისი დაუნდობელი ხოცვა-ჟლეტა, ჩაგვრა-წამება, გადასახლება, დამონება, ქონების, ტერიტორიებისა და ძალაუფლების მიტაცება, შანტაჟი, გამოძალვა, თვალთმაქცობა, ინტრიგა, კორუფცია, ძარცვა, ღალატი, სიცბიერე და ენით უთქმელ-ურიცხვი უზნეობა, სიმახინჯე და უბედურება.[231]

ადამიანისა და შიმპანზეს გარდა, თავის მოდგმას ასე დაუნდობლად არავინ ექცევა.

ბიბლია დასაწყისშივე მკაფიოდ გვაფრთხილებს: „... ბოროტისკენაა მიდრეკილი ადამიანის გულისთქმა მისი სიყრმიდანვე“.[232]

თუმცა, ქრისტიანული რელიგიის წიაღშიც ძალადობის მრავალი ფაქტია ცნობილი, მაგ., ინკვიზიცია, ჯვაროსნული ლაშქრობები...

ჩვენ არც კანონის მბოჭველობა გვშველის და არც მორალის კითხვა.

სახარება მოგვიწოდებს: „როგორც თქვენ გსურთ მოგექცნენ კაცნი, თქვენც ასევე მოექეცით მათ“.[233] ან კიდევ: „გიყვარდეს მოყვასი შენი, ვითარცა თავი შენი“[234] და ა.შ.

მიუხედავად ამისა, „ადამიანთა უზნეობას არ აქვს საზღვარი“.[235]

ყოველ ადამიანში, მეტ-ნაკლებად, ქვეცნობიერად თვლემს „ოიდიპოსის კომპლექსი“[236] – ბოროტი ფიქრები და ზრახვები მისივე სქესის, როგორც პოტენციური მეტოქის მიმართ და გამძაფრებული სექსუალური ლტოლვა საპირისპირო სქესისადმი.

შეკითხვა: პირვანდელ „Homo საპიენსთან“[237] შედარებით, რით განსხვავდება თანამედროვე ადამიანის ანატომიურ-ფიზიოლოგიური და ფსიქიკურ-ქცევითი პორტრეტი?

– პირველი, არაფრით, იგივეა, მეორე კი, – „ლამაზად“ შეფუთუთული და, იმავდროულად, მრავალმხრივ შეიარაღებული.

---

[231] შდრ.: – ჰერაკლიტე: „რაც ცოცხლობს, სხვისი ნგრევით ცოცხლობს.“

[232] დაბადება. 8:21.

[233] მათე. 7:12.

[234] მარკოზი. 12:31.

[235] არისტოტელე. (1995). პოლიტიკა. ნაწილი პირველი. თბ., „სამშობლო“. გვ. 47.

[236] ეროტიკულ-აგრესიულ ლტოლვათა ერთობლიობა; სოფოკლეს გენიალური ტრაგედიის ძველბერძნული მითის მიხედვით, ოიდიპოსმა, რომელმაც თავისი წარმოშობა არ იცოდა, მოკლა საკუთარი მამა (ლაიოსი) და დედა (იოკასტე) შეირთო ცოლად.

[237] ბერძ. homo – მსგავსი, ტოლი, საერთო. ჰომო საპიენსი – ჭკვიანი (გონიერი) ადამიანი. ასევე არსებობს: ჰომო ჰაბილისი – მარჯვე ადამიანი, ჰომო ერექტუსი – მოსიარულე ადამიანი, ჰომო ერგასტერი – „მუშა“ ადამიანი, ჰომო დეი – ღვთიური ადამიანი და სხვ.

შეკითხვა: ზნეობრიობის თვალსაზრისით, დღევანდელი საზოგადოება, მცირე გამონაკლისის გარდა, რით არის რამდენიმე ასეული ან, თუნდაც, ათეული წლის წინანდელთან შედარებით უკეთესი? უფრო კეთილშობილი, მშვიდობიანი, სტაბილური, სამართლიანი, ხალხთა კეთილდღეობის ამაღლებაზე მოფიქრალ-მზრუნველი?

– არაფრით. პირიქით: გაძლიერდა, გაღრმავდა და კარგად შეინიღბა ჩვენი მიზანთროპიული[238] ოცნებები, ზრახვები და ქმედებები.

შეკითხვა: რატომ ვიქცევით ასე უსამართლოდ და უზნეოდ?

– იმიტომ, რომ ოდითგან შევქმენით ისეთი სამყარო, სადაც პირადად სხვისი და სხვისი ქონების მიმტაცებლურ-მომხმარებლური ფორმატი აშკარად დომინირებს, რომელიც არსებითად კარნახობს საზოგადოებაში ჩვენი ქცევის კულტურას და განსაზღვრავს სხვებთან მიმართებაში.

სამწუხაროდ, ჯერ კიდევ ვერ გავთავისუფლდით ღრმად ჩაბუდებული პირველყოფილი ინსტინქტების მავნე და უზნეო მარწუხებიდან. ჩვენი კვებითი ჩვევები თუ პირადი კონფლიქტები – ყველაფერი მტაცებლური აზროვნებიდან გამომდინარეა და თანამედროვე ინდუსტრიული/პოსტინდუსტრიული გარემოს ტექნიკურ-ტექნოლოგიური საშუალებებით (ცეცხლსასროლი და ცივი იარაღებით, მძიმე საბრძოლო ტექნიკით, ავტომობილებით, ტელეფონებით...) მყარად განმტკიცებული. ასეთი გარემო უზრუნველყოფს ჩვენ ყოფას ისეთი მატერიალური სიკეთეებითა და ხანგრძლივი სიცოცხლით, რომელზეც წინა თაობებს წარმოდგენაც არ შეეძლოთ.

მიუხედავად ამისა, მაინც ვწუწუნებთ, ვართ უკმაყოფილო, ყველაფერს სხვას ვაბრალებთ, განვიცდით სტრესს, შფოთვას, დაძაბულობას, გაუცხოებას, დეპრესიას..., წუთისოფელში თავს არ ვგრძნობთ მშვიდად, ლაღად, ბედნიერად, რადგან ძალიან გვიჭირს უარვყოთ ოდითგან თანდაყოლილი აგრესიული მიდრეკილებები და უნარ-ჩვევები.

თანამედროვე სამყაროში სიმდიდრე უკვე აღარ არის განსაკუთრებული დამსახურებისა და მიღწევების სიმბოლო. ნივთების მოხმარება ცხოვრების ჩვეულებრივი მოვლენა გახდა, ხოლო კარგი ცხოვრება უკეთესისაკენ სწრაფვად გადაიქცა. მდგრადი ეკონომიკური განვითარება ყოველ ადამიანს უკეთესს მდგომარეობაში აყენებს. თითქმის ყოველ მათგანს აქვს მანქანა, ტელევიზორი, მობილური ტელეფონი... ცხოვრების დონის ამაღლებამ ადამიანი უფრო შეძლებული, ჯანმ-

[238] ადამიანთა სიძულვილი; კაცთმოძულეობა.

რთელი, თავისუფალი გახადა, მაგრამ არა ბედნიერი. მიუხედავად იმისა, რომ თითქმის ყველა შედარებით უკეთესად ცხოვრობს, იმავდროულად, საზოგადოების პოლარიზაცია ძლიერდება. მასმედიით მუდმივად ვრცელდება სოციალური უთანასწორობის მაგალითები. უმდიდრესი ქვეყნების საშუალო შემოსავალი 50-ჯერ მეტია უღარიბეს ქვეყნებთან შედარებით, ხოლო ტოპ-მენეჯერების ანაზღაურება 400-ჯერ აღემატება საშუალო მოსამსახურის ხელფასს.

არის სხვა პრობლემაც, რაც იმაში მდგომარეობს, რომ ადამიანები იძულებული არიან მუდმივად სხვას ან წარსულ დროს შეედარონ.[239]

მატერიალური კეთილდღეობისაგან ბედნიერების დამოუკიდებლობის ფენომენი, რომელსაც გერმანელმა სოციოლოგმა **ი. ლაუმ** „შედარების სტრესი“ უწოდა,[240] სამწუხაროდ, ადამიანს საშუალებას არ აძლევს რაიმე მიღწევის შემდეგ თავი ბედნიერად იგრძნოს. შედეგად თითოეული სუბიექტი თავის ცხოვრებისეულ კმაყოფილებას განსაზღვრავს არა იმით, თუ მან რას მიაღწია, არამედ იმით, რასაც სხვებმა მიაღწიეს. ამით „ცხოვრებისეული სტანდარტების“ დაუფლებისადმი დაუოკებელი ლტოლვა სხვებზე დამოკიდებული ხდება. ბედნიერების მიღწევისადმი მარადიული სწრაფვა, ხშირად, სიზიფურ[241] შრომად იქცევა, რადგან ცხოვრების პირობების პერმანენტული გაუმჯობესების მიუხედავად, ბედნიერების სუბიექტური სტანდარტები სულ უფრო მაღლდება.

ფსიქოანალიტიკოსი **ზიგმუნდ ფროიდი** მიიჩნევდა, რომ „ჩვენი ლტოლვები უფრო ძლიერია, ვიდრე რაციონალური ინტერესები“.[242]

რომ გავიგოთ, რა ხდება ჩვენ თავს, უნდა გავთავისუფლდეთ უძველესი სამყაროდან მომდინარე იმ ნეგატიური თვისებებიდან, რომელმაც შეგვქმნა „ჰომო საპიენსად“ და შეძლო ჩვენი ერთპიროვნული და ძლევამოსილი ბატონობა დედამიწაზე.[243,244]

---

[239] Малахова, С. И. (2018). Социальные проблемы информационного общества/ сборник научных статей и материалов международной конференции «Цифровое общество как культурно-исторический контекст развития человека. Коломна. Гос. социально-гуманитарный университет. С. 223-228.

[240] Больц, Н. (2014). Размышление о неравенстве. Анти-Руссо / пер. с нем. М., Изд. дом Высшей школы экономики. 272 с.

[241] სიზიფე – ძველბერძნული მითოლოგიური გმირი, რომელიც სიმბოლურად დაუსრულებელი ტანჯვით შრომას განასახიერებს.

[242] ფროიდი, ზ. (2018). კულტურით უკმაყოფილება // შესავალი თანამედროვე აზროვნებაში. წიგნი მეორე. თბ., „ილიაუნი“. გვ. 83.

[243] Харари, Ю. (2011). Sapiens. Краткая история человечества. «Синдбад». С. 39.

[244] ჰომო საპიენსმა თავისი უნარებით (უპირველესად, სასაუბრო ენით და სხვ.) და გარემომცველ ბუნებასთან ადაპტირებით, ადამიანის 5 სახეობა (ნეანდერტალები, ბინადრობდნენ

ადამიანის ყველა მავნე, უზნეო ფიქრისა თუ ქმედების მიზეზთა-მიზეზია განათლებისა და ქცევითი კულტურის ნაკლებობა.

ასეთი ვითარება მხოლოდ განათლებით შეიცვლება.

განათლებამ და კულტურამ უფრო მყარად და მძლავრად უნდა მოთოკოს ადამიანის ბოროტი ზრახვები და ლტოლვები.

ადამიანი დაბადებით არ არის „ჰომო საპიენსი“. ცხოველების მსგავსად, იგი, ხშირად, ინსტინქტებით მოქმედებს. თუმცა, მათგან განსხვავებით, სრულიად უმწეო, განუვითარებელი, სუსტი და ჩამოუყალიბებელი სასიცოცხლო სისტემებით იბადება. ამიტომ მრავალი წელი სხვაზე/სხვებზეა დამოკიდებული და მისგან/მათგან კვებას, დაცვასა და აღზრდას საჭიროებს.

იმავდროულად, სხვებისგან განსხვავებით, ადამიანი გონებრივ წვრთნასა და სოციალიზაციას უფრო სწრაფად გადის. იგი თხევადი მინის მსგავსია, რომლის ფორმა ზემოქმედებით იცვლება. ამიტომ მის აღზრდას, რომელშიც, ფართო გაგებით, განათლება და საზოგადოებაში ქცევის კულტურაც მოიაზრება, დიდი სოციალური მნიშვნელობა აქვს.

თავის მხრივ, კარგ განათლებას, როგორც მეტად რთულ და ხანგრძლივ პროცესს, დიდი ენერგია, ძალისხმევა და ფინანსები სჭირდება.

განათლება ცოდნის სახით დაფიქსირებულია ადამიანთა გონებაში (ცნობიერებაში) და მათ მიერ შექმნილ ნივთიერ არტეფაქტებსა და სულიერ ღირებულებებში.

ცოდნა არც მემკვიდრეობით, არც ჩუქებით და არც მითვისებით სხვას არ გადაეცემა.[245]

ცოდნა (განათლება) თვითმოპოვებადია, თვითშეძენადია.

ცოდნა, როგორც სპეციფიკური „საქონელი“, ციფრულ სამყაროში არამდგრადია, მოკლევადიანი და მუდმივად განახლებადია.

აღნიშნულის გაცნობიერება მხოლოდ განათლებით შეიძლება.

შეკითხვა: ვინ ითვლება განათლებულ ადამიანად?

– ადამიანი განათლებულია, როცა იგი:

- **რეალურად აღიქვამს საზოგადოებიდან მომდინარე სიგნალებს და ადეკვატურად რეაგირებს მათზე;**

ახლო აღმოსავლეთში; დენისოველები – ციმბირში; ადამიანი რუდოლფის ტბიდან – აღმოსავლეთ აფრიკაში; ჰომო სოლიენსი – ინდონეზიაში, კუნძულ იავაზე; ფლორესის მოსახლეობა – ინდონეზიაში, კურძულ ფლორესზე) გაანადგურა და დედამიწის ერთადერთი მბრძანებელი გახდა. ახლა თანდათან მკვიდრდება Robo საპიენსი – „მოაზროვნე“ რობოტი.

[245] შდრ.: – დ. გურამიშვილი: „ცოდნა თან დასდევს მცოდნესა, რაზომსაც დაეტარების, აქვს უხილავი საუნჯე, ხელი არ შაეკარების; არც ცხადით ძალით წაერთმის, არც მალვით მოიპარების, ჭკუვა უხმარ არს ბრიყვთათვის, ჭკვა ცოდნით მოიხმარების! “

- **გარკვევით, გასაგებ ენაზე და მისაღებ ფორმატში გამოთქვამს თავის მოსაზრებას.**

მოკლედ და ხატოვნად:

განათლებული ის ადამიანია, რომელსაც საზოგადოების ხმა ესმის და რომლის აზრი საზოგადოებისთვის გასაგებია.

შეკითხვა: რატომ ისწრაფვის ადამიანი განათლების მიღებას?

– იმიტომ, რომ სურს შეიცნოს და სულიერ-მატერიალურად გაამდიდროს ის სამყარო, რომელშიც ცხოვრობს, შრომობს და მასში ღირსეული ადგილი დაიმკვიდროს, სასიცოცხლოდ აუცილებელი მოთხოვნილებები დაიკმაყოფილოს, სხვებთან ურთიერთობაში წარმატებულად და ყოველმხრივ დაცულად იგრძნოს თავი.

განათლებამ ადამიანი, სამყაროს მტაცებელი არსებიდან, კეთილშობილ, კომუნიკაციურ, სამართლიან და ტოლერანტულ პიროვნებად უნდა ჩამოაყალიბოს.

განათლება აუცილებელია ყველასათვის, მით უფრო, ცივილიზაციის დღევანდელ ეტაპზე – საყოველთაო ცოდნის საზოგადოების შექმნის ეპოქაში.

„ყოველ ადამიანს აქვს განათლების უფლება.“[246]

გაერომ 2030 წლისათვის განსაზღვრა მდგრადი განვითარების 17 მიზანი, მათ შორის მე-4 – ხარისხიანი განათლება. მისი ამოცანა კომპლექსურია: ინკლუზიური და თანასწორი განათლების უზრუნველყოფა და უწყვეტი სწავლის შესაძლებლობების შექმნა ყველასათვის.[247]

შეკითხვა: როგორ გვესმის განათლების არსი?

– **განათლება ადამიანის გონებრივი განვითარების ღრმა სოციალური პროცესია.** იგი ხელს უწყობს მის განვითარებას დაბადებიდან აქტიური სიცოცხლის პერიოდში. განათლების ფორმალური ინსტიტუტები (სკოლა, კოლეჯი, უნივერსიტეტი) ამ პროცესის მხოლოდ მცირე ნაწილია. მნიშვნელოვანია სკოლამდელი აღზრდის, ოჯახის, საზოგადოებისა და დასაქმების სტრუქტურების როლიც.

აწმყოში მიმდინარე საგანმანათლებლო პროცესი უწყვეტად დაკავშირებულია წარსულთან და მომავალთან.

განათლების ხარისხი წინანდელივით აღარ იზომება სწავლის ხანგრძლივობით. იგი განისაზღვრება განათლების დონის თავისებურებებით. ციფრული ეკონომიკის პირობებში მომუშავემ უნდა შეძლოს საკუთარი თავის პროგრამირება იმაში, რაც კავშირშია მის პროფესიულ

[246] გაერო. (1948). ადამიანის უფლებათა საყოველთაო დეკლარაცია. მუხლი 26, §1.

[247] ელრესურსი: http://www.ungeorgia.ge/geo/sutainable_development_goals#.XmOo3nHVK8k

დაოსტატებასთან, ახლებურ აზროვნებასთან, საქმიან გარემოში არსებული ამოცანების შესრულებასა და პრობლემების გადაწყვეტასთან.[248]

„თვითდაპროგრამებული“ სამუშაო ძალა განსაზღვრული ტიპის განათლებას საჭიროებს, რომლის საფუძველზე შრომითი საქმიანობის პერიოდში დაგროვილი ცოდნა ფართოვდება და ტრანსფორმირდება. აღნიშნულს აქვს არსებითი მნიშვნელობა იმ მოთხოვნებთან მიმართებაში, რომელიც განათლებას ზოგადად წაეყენება.

სწავლების ამგვარი პროცესის თავისებურება ორგვარია:

პირველი, ვისწავლოთ, რა და როგორ ვისწავლოთ, რადგან სპეციალური ინფორმაციის დიდი ნაწილი, სწრაფად ძველდება, უფასურდება;

მეორე, გამოვიმუშაოთ სწავლისას მიღებული ინფორმაციის სპეციალურ და პრაქტიკულ ცოდნად გარდაქმნის უნარი.

სწავლასა და განათლებას შორის არსებობს განსხვავება.

სწავლა, როგორც შეუცნობელის შეცნობისაკენ იძულებითი სწრაფვა, არის ინსტრუმენტი (მექანიზმი), რომელიც ადამიანს **„ცოდნის ფონდის“** დაგროვების შესაძლებლობას აძლევს, მსგავსად ეკონომიკაში/ბიზნესში არსებული „კაპიტალური დაბანდებისა“.

რაც მეტს ვსწავლობთ, მით მეტ „ცოდნის ფონდს“ ვაგროვებთ.

განათლება კი ადამიანის გონებრივი განვითარების პროცესია, რომლის მონაწილე თვითონ განსაზღვრავს სააქაო ყოფიერების აზრს და იმ ადგილს, რომელიც ცოდნამ უნდა დაიკავოს მის ცხოვრებაში.[249]

განათლება არის წარსული მასალისა და გარდასულ მოვლენათა მიზანმიმართული და თანამედროვე (ახლებური) გააზრება.

ამგვარად, სწავლის ფარული ქვეტექსტი საზოგადოების ახალ კლასობრივ სტრუქტურას ქმნის, რომელშიც ცოდნის ძირითადი მომხმარებელია ის, ვინც მეტი „ცოდნის ფონდი“ დააგროვა. მას აქვს განსაკუთრებული პრივილეგიები და მაღალი შემოსავლები. ცოდნის კაპიტალიზაციის ეს სახეობა, რომელიც არსებობს მაღალგანვითარებულ საზოგადოებაში, ადასტურებს სამუშაო ძალისა და შემოსავლების თანამედროვე განაწილების ლოგიკას.

დღეს სწავლისა და განათლების პროცესების ერთმანეთისაგან გამიჯვნა ბუნებრივია. ადრე ისინი საერთო მნიშვნელობით მოიაზრებოდა, რადგან ვცხოვრობდით „ინფორმაციულად ღარიბ-ღატაკ საზოგადოებაში.“[250]

---

[248] Кастельс, М. (2008). Галактика... დასახელებული ნაშრომი. გვ. 113.

[249] Illich, I. (2008).The Alternative to Schooling//Saturday Review. June 19.

[250] Coleman, J. (2009). Education in Modern Society // Greenberger M. Computers, Communications and the Public Interest. Baltimore.

წინათ ცხოვრებისეული და პროფესიული გამოცდილება მართლაც იყო მნიშვნელოვანი, მაგრამ სხვა სფეროებში თვალსაწიერი მხოლოდ წიგნებით ფართოვდებოდა. დღეს სიტუაცია არსებითად შეცვლილია. ნათელია, რომ კომუნიკაციის საშუალებების განვითარებით, პროფესიული გამოცდილების სპექტრი და სიღრმე დიდად გაიზარდა. განათლება გასცდა სასწავლო დაწესებულების ფარგლებს და მასმედიისა და კოლეგების ძლიერი გავლენის ქვეშ მოექცა.

დღევანდელი განათლება საზოგადოებრივ ფასეულობად განიხილება, რადგან ფუნდამენტურ-გამოყენებითი ცოდნა ობიექტური მოთხოვნილება ხდება.

განათლებას მუდმივად ახასიათებს დაძაბულობა და კონფლიქტი თაობებს, წარსულსა და მომავალს, გონიერებასა და მგრძნობელობას, ტრადიციებსა და თანამედროვეობას შორის. მწვავე სტრესებისა და განცდების მიუხედავად, ეს „დაპირისპირებულობა“ ერთადერთი წყაროა შემეცნების პროცესში დამოუკიდებლობის შესანარჩუნებლად“.[251]

ასეთ პირობებში, უმაღლესი სასწავლო დაწესებულების ინტერესებშია საგანმანათლებლო მომსახურების ბაზარზე პოზიციების განმტკიცება, რომელიც ერთდროულად განიხილება, როგორც მოძველებული, ისე „გადახურებული“. ონლაინ სწავლება მათ საქმიანობაში განსხვავებული ხარისხის პრობლემებს უსათუოდ წარმოშობს. ამიტომ ინფორმაციული საზოგადოების ზოგად იდეოლოგიას ის სასწავლო დაწესებულება უფრო მიუახლოვდება, რომელსაც თანამედროვე ინფორმაციულ-კომუნიკაციური ინფრასტრუქტურა ექნება.

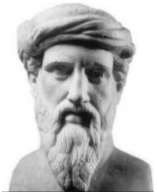
ყოველი ადამიანი, ძირითადად, განათლებით იღებს წარსულში არსებულ ცოდნას.

შეკითხვა: რა არის ცოდნა?

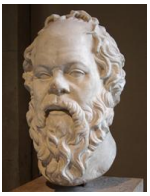
– ცოდნა ინფორმაციის გონიერად გამოყენების უნარია. იგი უძველესი და ურთულესი სოციალური ფენომენია. ცოდნის ფილოსოფიური რაობის გაგებას კაცობრიობა უხსოვარი დროიდან ცდილობს. მის შესახებ ფასეული შეხედულებები ჰქონდათ ანტიკური პერიოდის დიდ მოაზროვნეებს, მეცნიერების ნამდვილ მეტრებს: პითაგორას, სოკრატეს, პლატონს, არისტოტელეს, ცნობილ ფილოსოფოსებს: რენე დეკარტს, ფრენსის ბეკონსა და იმანუელ კანტს, ასევე დიდ ფრანგ განმანათლებლებს (რუსო, მონტესკიე, დიდრო და სხვ.). ისინი სამყაროს ცენტრში ადამიანს აყენებდნენ და ყველაზე ფასეულად მის ცოდნას, გონებას თვლიდნენ.

[251] Bell, D. (2008). The Reforming of General Education / D. Bell. N.Y. p.151.

პითაგორა (სიტყვა „ფილოსოფიის“ ავტორი), როგორც განათლების პირველი თეორიის შემქმნელი, სამყაროს შემეცნების ინსტრუმენტად ცოდნას მიიჩნევდა, რომლის შეძენის მიზნად ტექნოლოგიური ინოვაციების გზით რეალობის შეცვლას გულისხმობდა. მისი აზრით, „ცოდნა (სიბრძნე) არის არა სადღაც – ბუნებაში, ბუნების მიღმა – არამედ, კონსტრუირდება უკვე არსებულ ცოდნებზე დაყრდნობით და უკვე არსებულ ცოდნებთან (სიბრძნესთან) მიმართებაში.“[252] ანუ **ახალი ცოდნა ძველი ცოდნის გამდიდრებით (სიბრძნის მატებით) მიიღება.**



ზეპირი აზროვნების დიდი ფილოსოფოსის, **სოკრატეს** აზრით, რომელიც კაცთა სიკეთისაკენ მიდრეკის გამორჩეული უნარით იყო დაჯილდოებული, **ცოდნა არის უზენაესი სიკეთე და სათნოება, „სიქველე“,**[253] **სიბრძნე.**[254]



საკუთარი თავის შეცნობა მას უმაღლეს მორალურ კანონად მიაჩნდა. მისი ბრძნული შეგონება: **„შეიცან თავი შენი, თუ გინდა სრულყოფილი პიროვნება გახდე“** – მარად უკვდავია. მან დაამკვიდრა საზოგადოებრივი მოვლენების კვლევის ორიგინალური მეთოდი – მაიევტიკა,[255] როცა მოსაუბრეს, დიალოგის რეჟიმში, უფასოდ, ბებია-ქალივით ცოდნას აბადებინებდა.[256]

პლატონის ეპისტემოლოგია[257] თვლის, რომ „სიბრძნე (იდეალური ცოდნა) არსებობს სადღაც, ფიზიკური სამყაროს მიღმა და ყოველი ახალი ცოდნა არის მასთან მიახლოება და მისი ნაწილის გადმოტანა ჩვენ სამყაროში. იდეალური ცოდნის დაუფლება შეუძლებელია, მაგრამ ამ ცოდნას მუდმივად უნდა ვუახლოვდებოდეთ.“[258]

---

[252] თევზაძე, გ. (2017). საბოლოო... დასახელებული ნაშრომი. გვ. 25.
[253] გათრი, უ. (1983). ბერძენი ფილოსოფოსები. თბ., „საბჭოთა საქართველო“. გვ. 88.
[254] პლატონი. (1964). ნადიმი. თბ., „საბჭოთა საქართველო“. გვ. 53.
[255] შეკითხვების დასმით ფარული ცოდნის გამომჟღავნების პედაგოგიური მეთოდი.
[256] ქსენოფონტი. (1973). მოგონებები სოკრატეზე. სოკრატეს აპოლოგია. თბ., „თსუ“. გვ. 13.
[257] ძვ. ბერძ. ἐπιστήμη – ცოდნა და λόγος – სიტყვა, სწავლა; მოძღვრება მეცნიერული ცოდნის შესახებ ანუ ცოდნა თავად ცოდნის ბუნებისა და მისი საზღვრების შესახებ. მას ხშირად აიგივებენ გნოსეოლოგიასთან (γνώσις – ცოდნა), რომელიც შეისწავლის შემეცნების პროცესს, მის კანონზომიერებებს, არკვევს, რა არის ჭეშმარიტება და როგორ შეიმეცნება იგი. ტერმინი „ეპისტემოლოგია“ უმეტესად გამოიყენება ანგლო-ამერიკულ ფილოსოფიაში, „გნოსეოლოგია“ კი, – გერმანულ ფილოსოფიაში.
[258] თევზაძე, გ. (2017). საბოლოო... დასახელებული ნაშრომი. გვ. 27.

ამიტომ მას ხიბლავდა ინდივიდის სწრაფვა შემეცნებისაკენ, **„... სულის აღმასვლა გონით საწვდომი სამყაროს მიმართ“.**[259]

პლატონის აზრით, ახალი ცოდნის ვალიდურობა განისაზღვრება სხვა ცოდნასთან შეჯერებით ანუ მსჯელობის სარწმუნოება სხვა მსჯელობით დგინდება.[260]

პითაგორული ეპისტომოლოგია კი მიიჩნევს, რომ „... ცოდნა (სიბრძნე) არის სამყაროს აღწერისა და ამ აღწერის გამოყენების გამოგონება: ისევე როგორც მათემატიკა არ არსებობს ბუნებაში, მაგრამ მათემატიკურად აღიწერება სამყარო და მათემატიკის გამოყენება სასარგებლოა ყველა საქმიანობაში.“[261]

პითაგორული და პლატონური ეპისტემოლოგიების შედარებით

ირკვევა, რომ პირველის ძირითადი მამოძრავებელი იდეა არის ცოდნის (ჭეშმარიტების) შექმნა, მეორესი – ცოდნის ძიება, შეუცნობლის შეცნობისაკენ მარადიული სწრაფვა.[262]

არისტოტელე ხალხს ჰყოფდა ბუნებრივი მონაცემების, უნარებისა და ნიჭიერების მიხედვით, რადგან **„ასეთი ადამიანი, როგორც ღმერთი, ისე არსებობს ადამიანთა შორის“** და თვლიდა, რომ **„ბუნებრივად ადამიანის იარაღს წარმოადგენს გონიერება“.**[263] მას არსებითად მიაჩნდა აზროვნების გაძლიერება, აქტიური გონებრივი ქმედება და მისი მარადიული ლტოლვა ცოდნის დასაუფლებლად.[264]

იმანუელ კანტი ადამიანის შეფასების მთავარ კრიტერიუმად განათლებას ასახელებდა: **„ადამიანები ვხდებით მხოლოდ განათლებით“**[265] და განმარტავდა, რომ **„განმანათლებლობა ესაა ადამიანის გამოსვლა უმწიფრობიდან, რომელიც მისივე ბრალია. უმწიფრობა უუნაროობაა, საკუთარი განსჯა სხვისი ხელმძღვანელობის**

---

[259] პლატონი. (2014). სახელმწიფო. წიგნი მეშვიდე // შესავალი თანამედროვე აზროვნებაში. წიგნი პირველი. თბ., „ილიაუნი“. გვ. 43.

[260] თევზაძე, გ. (2017). საბოლოო... დასახელებული ნაშრომი. გვ. 28.

[261] იქვე.

[262] იქვე. გვ. 29.

[263] არისტოტელე. (1995). პოლიტიკა. ნაწილი პირველი. თბ., „სამშობლო“. გვ. 13.

[264] როგორც ჩანს, არისტოტელე პლატონის შეხედულებას იზიარებდა, როცა მიანიშნებდა ადამიანის „მარადიულ ლტოლვას ცოდნის დასაუფლებლად“.

[265] თევზაძე, გურამ. (1974). იმანუელ კანტი. თბ., „თსუ“. გვ. 19.

გარეშე მოიხმარო“.[266] აღნიშნულის მიზეზად იგი ადამიანის სიზარმაცესა და სილაჩრეს თვლიდა. ამასთან, დიდ ფილოსოფოსს მიაჩნდა, რომ „... საზოგადოება მხოლოდ ნელ-ნელა შეიძლება განმანათლებლობას მიუახლოვდეს“, თანაც არა ძალდატანებით, რევოლუციით.[267]

განათლება გაველურების საფრთხეს (მაუგლის სინდრომი) გვაცილებს, რომელიც წარმომავლობით ოდითგან მოგვდგამს და ერთმანეთთან გვაახლოებს, სინაზესა და შემწყნარებლობას გვინერგავს, სისასტიკეს კი სდევნის, შრომაში, აზროვნებასა და განსაცდელში ჩვენი მესაჭე, თანამდგომი, გუშაგი და მხსნელია. განათლებულის **„მზერა სულისა მაშინ უფრო ბასრი ხდება და შორსმჭვრეტელი, როცა თვალისჩინი სხეულისა დაიშრიტება.“**[268]

დემოკრატიული სახელმწიფოსათვის განათლების დანიშნულება საოცარი სიზუსტით განსაზღვრა „ამერიკის დამოუკიდებლობის დეკლარაციის“ ავტორმა **თომას ჯეფერსონმა**: **„ერი, რომელსაც სურს იყოს თავისუფალი და უცოდინარი, არასდროს იქნება თავისუფალი“.**

ცოდნა არის ადამიანის ცნობიერებაში პრაქტიკით შემოწმებული სინამდვილის სარწმუნო ასახვა[269] ანუ **შეუცნობელის შეცნობა.**

სხვა სიტყვებით: **ცოდნა არის ადამიანის კონკრეტული საქმიანობის პროდუქტი, მოხმარების საგანი, საწარმოო რესურსი, ტრანზაქციის, დაგროვებისა და საზოგადოების კონსოლიდაციის საშუალება.**[270]

სამყაროში არსებული ცოდნა უსასრულოა. მის შეცნობას ერთი ადამიანის სიცოცხლე არ ჰყოფნის. ჩვენი სიცოცხლე ძალიან ხანმოკლეა, დროთა განმავლობაში დაგროვილი ცოდნა კი, – მეტისმეტად დიდი.

აღნიშნულიდან გამომდინარე, ინდივიდის დონეზე განათლების მიღება და გამოყენება ნათელია, მაგრამ, ჩნდება არსებითი მნიშვნელობის შეკითხვა: ქვეყნის მასშტაბით, რატომ არის აუცილებელი მისადმი განსაკუთრებული ყურადღება?

– განათლება სახელმწიფოს განვითარების საფუძველია.

ეროვნული თვითმყოფადობის სიმტკიცეს ოთხი ბურჯი აქვს:

1. **განვითარებული ეკონომიკა;**
2. **სამხედრო პოტენციალი;**

---

[266] კანტი, ი. (2019). პასუხი შეკითხვაზე: რა არის განმანათლებლობა?//შესავალი თანამედროვე აზროვნებაში. წიგნი პირველი. თბ., „ილიაუნი“. გვ. 322.
[267] იქვე. გვ. 323.
[268] პლატონი. (1964). ნადიმი. თბ., „საბჭოთა საქართველო“. გვერდები 44; 73.
[269] ჯოლია, გ., სეხნიაშვილი, დ. (2010). ცოდნის... დასახელებული ნაშრომი. გვ. 11.
[270] ჯოლია, გ. (2016). კრეატიული... დასახელებული ნაშრომი. გვ. 149.

3. განათლების დონე;

4. საზოგადოების მორალურ-ზნეობრივი მდგომარეობა.

როცა ერთ-ერთი მათგანი ინგრევა, სახელმწიფოც ირღვევა.

დღევანდელი განათლება საბავშვო და საყმაწვილო ასაკის საზღვრებით აღარ იზღუდება და თვითგანვითარების, სპეციალისტის პროფესიულ-პიროვნული ზრდის დაუსრულებელი პროცესი ხდება.

ციფრულ სამყაროში ადრინდელი ცოდნა, როგორც დაგროვილი ძველი ინფორმაციის იდუმალი სკივრი, თანდათან „ობდება“, უფასურდება და ღირებულებას კარგავს. წინა პლანზე გამოდის საჭირო ინფორმაციის ოპერატიულად პოვნისა და კოგნიტური დამუშავების, ცხოვრებისა და შრომის ახალ პირობებთან ადაპტირების უნარები. ამით განათლება მრავალასპექტიან პროცესად ფორმირდება, რომელიც ერთობლივად მოიცავს როგორც სწავლასა და აღზრდას, ისე თვითგანვითარებას.

განათლება სამ ფუნქციას ასრულებს:

პირველი: განათლების სფეროში იქმნება და მრავლდება ცოდნა. ესაა საზოგადოების წევრთა ინტელექტუალური კაპიტალი, ისეთივე მნიშვნელოვანი, როგორც მატერიალური დოვლათი. ამით განათლება საზოგადოების სოციალური კაპიტალის განვითარების მთავარი და ულევ-უშრეტი წყარო ხდება, რომლის გარეშე ვერანაირი მატერიალური დოვლათი ვერ შეიქმნება;

მეორე: განათლებით საზოგადოებაში თაობათაშორისი კავშირები მყარდება, წინა თაობათა დაგროვილი ცოდნა მომდევნო თაობებს გადაეცემა, სოციუმის ერთიანობა და სულიერი სიმტკიცე ძლიერდება;

მესამე: განათლებით ადამიანი სხვებთან სოციალურ ურთიერთობაში ერთვება და საზოგადოების ღირსეულ მოქალაქედ ფორმირდება.

აღნიშნულიდან გამომდინარე, არამართებულად მიგვაჩნია განათლების, როგორც საზოგადოების უმთავრესი სოციალური ინსტიტუტის, არამატერიალურ სფეროში ჩართვა.[271]

განათლება ყველა საქმიანობის აქტიური მონაწილეა, მუდამ „ყველგან მყოფი“ და ყველაფრის მომცველია.

გარდა ამისა, განათლებით სოციუმის ინტელექტუალური პოტენციალი იზრდება, თაობათაშორისი კავშირები ძლიერდება და მათი

[271] ჩვენი აზრით, საზოგადოების მატერიალურ და არამატერიალურ სფეროებად დაყოფა, თანამედროვე ინფორმაციულ ეპოქაში აღარ შეესაბამება დროის მოთხოვნებს.

სოციალიზაცია აქტიურდება, რითაც სახელმწიფოს განვითარების საფუძვლები მყარდება.[272]

განათლება განსაკუთრებული დარგია, რომლის გარეშე ვერანაირი ცივილური საქმიანობა ვერ განხორციელდება.

ქვეყნის სოციალურ-ეკონომიკური ზრდა/განვითარების სამი მოდელია პრაქტიკაში აპრობირებული:[273]

1. **სანედლეულო** – ბუნებრივი რესურსების გაყიდვით აუცილებელი სამრეწველო და სასურსათო პროდუქციის იმპორტი;
2. **ტექნოლოგიური** – ინტელექტუალური საკუთრების (ლიცენზია, პატენტი, სავაჭრო მარკა, „ნოუ-ჰაუ"...) იმპორტით ეროვნული ინდუსტრიის განვითარება;
3. **ინოვაციური** – საკუთარი ფუნდამენტური სამეცნიერო-კვლევითი სამუშაოების ბაზაზე მეცნიერებატევადი ტექნოლოგიების შექმნა, მოხმარება და ექსპორტი.

როგორც ცნობილია, ეკონომიკისთვის, უპირველესად, წარმოებისათვის, აუცილებელია ბუნებრივი რესურსები. მაგრამ მისი სიჭარბე, ხშირად, ქვეყნის განვითარების დამაბრკოლებელი ფაქტორი ხდება. ამ პარადოქსს, ზოგჯერ, მოიხსენიებენ მითური სახელწოდებით – **„რესურსების წყევლა".**[274] სხვაგვარად მას „ჰოლანდიური დაავადება", იგივე „გრონინგენის ეფექტი"[275] ეწოდება.

მართალია ნედლეულის ექსპორტი (განვითარების პირველი მოდელი) ქვეყანას დროებით უპირატესობას აძლევს (უცხოური ვალუტა შემოდის, ძირითადად, $), მაგრამ, გრძელვადიან პერსპექტივაში, იგი ნამდვილად არის დაავადება და არა ჯანმრთელი განვითარება.

---

[272] Ширяев, Б. А. (2018). Образование как стратегический ресурс в условиях информационной революции. материалы меж. Научно-методической конференции. Томск. 311 с. С. 69.

[273] ჯოლია, გ. (2016). კრეატიული... დასახელებული ნაშრომი. გვ. 92.

[274] Садовская, В. О. (2017). Парадокс «Ресурсного проклятия». «МЭиМО». №3, С. 25-35.

[275] ტერმინის წარმოშობა დაკავშირებულია XX ს-ის 50-70-იან წლებში ჩრდილოეთის ზღვაში ჰოლანდიის კუთვნილი ბუნებრივი გაზის საბადოს აღმოჩენასთან, რამაც გაზის ექსპორტი მნიშვნელოვნად გაზარდა. შედეგად, ეროვნული ვალუტა საგრძნობლად გაძვირდა და ნეგატიურად იმოქმედა როგორც სხვა ექსპორტზე ორიენტირებულ წარმოებაზე, ისე მთლიანად ეკონომიკაზე. გარდა ამისა, რესურსების ფასი პერიოდულად მერყეობს, რაც ასევე უარყოფითად აისახება საგარეო ვაჭრობასთან მიმართებაში. მსგავსი ფაქტები ცნობილია XVII ს-ის დასაწყისში ჰოლანდიაში „ტიტომანიის" სახელწოდებით (იმ დროს ტიტა ჰოლანდიელთა მაღალი საზოგადოებისადმი სტატუსის მიკუთვნების სიმბოლო იყო. ტიტა დიდი სპეკულაციური საქონელი გახდა, რამაც ეკონომიკურად ერთ-ერთი განვითარებული ევროპული ქვეყანა კინაღამ გააკოტრა). თითქმის ანალოგიური ვითარება შეიქმნა XX ს-ის 70-80-ან წლებში საუდის არაბეთში, ნიგერიასა და მექსიკაში.

ასეთ შემთხვევაში, ქვეყანა მოთხოვნადი ბუნებრივი რესურსების ექსპორტზე მთლიანად დამოკიდებული ხდება და ინოვაციურ განვითარებაზე ნაკლებად ზრუნავს, მაგ., რუსეთი.[276] თუმცა, არსებობენ ისეთებიც, რომლებიც დიდი ოდენობით სასარგებლო წიაღისეულს ფლობენ, მაგრამ მაღალგანვითარებულები არიან, მაგ., აშშ, ნორვეგია...

წინა საუკუნეებში ბუნებრივი რესურსები მართლაც იყო ეკონომიკური ზრდის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი წყარო. მაგრამ XXI საუკუნეში, კერძოდ, ცოდნაზე დაფუძნებულ საზოგადოებაში, როცა აქცენტი ინოვაციურ განვითარებაზე გადადის, ვითარება პირიქით იცვლება.

ბუნებრივი რესურსი „არ არის დამნაშავე“. მთავარია მისი გამოყენების ხასიათი: თუ მას ქვეყანა პასიურად იყენებს ანუ როცა მის ექსპორტზეა მთლიანად დამოკიდებული, იგი განვითარების შემაფერხებელი ფაქტორია, ხოლო როცა ინოვაციურ განვითარებას ემსახურება – ეკონომიკური განვითარების მასტიმულირებელია.

საყურადღებოა ერთი გარემოება: ინოვაციურ განვითარებას, უმეტესად, მწირი ბუნებრივი რესურსების მქონე ქვეყნები (მაგ., ისრაელი, შვეიცარია...) ან საერთოდ არმქონე ქვეყნები (მაგ., იაპონია, სინგაპური) აქტიურად ცდილობენ, რადგან თანამედროვე პირობებში მათ ფიზიკური გადარჩენისა და განვითარების სხვა გზა არ გააჩნიათ.

მეორე მოდელი, შედარებით უფრო სასარგებლოა, რადგან დრო იზოგება. თუმცა, სანაცვლოდ, ქვეყნიდან ფინანსები გაედინება.

ცხადია, განვითარების მესამე მოდელია ყველაზე პროგრესული და სამომავლოდ ქვეყნის გადამრჩენი, რომელსაც მხოლოდ განათლებული და კრეატიული ადამიანები სჭირდება.

გაეროს პროგნოზით, შრომისუნარიანი მოსახლეობა მსოფლიოში უახლოეს ორ ათწლეულში შემცირდება. ასეთ პირობებში კვალიფიციური სპეციალისტები სტრატეგიული აქტივი გახდება. მისი უკმარისობით ქვეყნის ეკონომიკის განვითარების ტემპები შენელდება.

ამგვარად, სახელმწიფო პრიორიტეტად კვალიფიციური კადრების მომზადება სახელდება, რაც მაღალი ხარისხის განათლებით მიიღწევა.

.

[276] რუსეთის მშპ-ის მოცულობა ერთ სულ მოსახლეზე გაანგარიშებით, 2019 წელს იყო $10.230 მილიონი (მე-73 პოზიცია), სინგაპურის – $58.770 (მე-13 პოზიცია), ისრაელის – $40.850 (27-ე პოზიცია), იაპონიის – $41.340 მილიონი (24-ე პოზიცია). მაშინ, როცა რუსეთი მსოფლიო ბუნებრივი რესურსების 1/3-ის მფლობელია. ცნობისათვის საქართველოს მაჩვენებელი $4.130 დოლარია (120-ე პოზიცია).
https://ru.wikipedia.org/wiki/Список_стран_по_ВВП_(номинал)

2. განათლების მსოფლიო კრიზისის მიზეზები და ფაქტორები

პარადოქსია, მაგრამ ფაქტია, თანამედროვე პოსტინდუსტრიულ საზოგადოებაში, როცა ადამიანს განათლების მისაღებად გაცილებით მეტი ინფორმაციული შესაძლებლობა და დრო მიეცა, განათლების მსოფლიო კრიზისის ნიშნები ჩნდება, რაც შემდეგ **ნეგატიურ ტრენდებში ვლინდება:**[277]

- **წერა-კითხვის უცოდინართა რაოდენობა მატულობს;**
- **განათლების მიღების ხარისხი კლებულობს;**
- **განათლებასა და კულტურას, განათლებასა და მეცნიერებას შორის სხვაობა დიდდება;**
- **განათლების პროცესიდან შემსწავლელის განრიდება ხდება.**

ჯერ კიდევ გასული საუკუნის 70-ან წლებში საუბრობდნენ განათლების მსოფლიო კრიზისზე. ეს სისტემა ძნელად ეგუება საზოგადოებაში სწრაფად მიმდინარე ცვლილებებს. გარდა ამისა, კარგი განათლება სულ უფრო მეტ ფინანსებს მოითხოვს, რაც თვით მდიდარ და წარმატებულ ქვეყნებშიც კი, სრულად არ ანაზღაურდება.

განათლების სფეროს ფრანგი მკვლევარი, **ფილიპ კუმბსი**, განათლების კრიზისის გამომწვევ სამ მიზეზს ასახელებს:[278]

1. **განათლებისადმი ხალხთა მიმზიდველობის ზრდას არსებული საგანმანათლებლო ქსელი ვერ აკმაყოფილებს;**
2. **ფინანსური საშუალებების უკმარისობის გამო, განათლების სისტემა ახალ მოთხოვნებს სრულად ვერ პასუხობს;**
3. **განათლების სისტემის შინაგანი წყობა ინერტულობას იჩენს.**

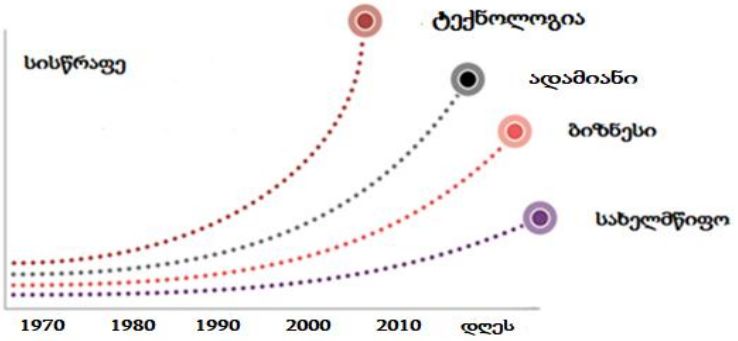
კუმბსის შეხედულებით, აუცილებელია განათლების სისტემის მოდერნიზაცია (პედაგოგიური კადრებისა და სასწავლო პროცესის სრულყოფა, ფინანსურად გაძლიერება). იგი განსაკუთრებულ ყურადღებას აქცევდა ცვლილებებისადმი დამოკიდებულებას და თვლიდა, რომ მეცნიერებებში ნობელის პრემიები ენიჭებათ ძველი წარმოდგენების უარყოფაში და ახალი ჭეშმარიტების აღმოჩენაში. ამგვარი დამოკიდებულება და სიახლეებისადმი სითამამე, ნორმა უნდა გახდეს განათლებაშიც.[279]

---

[277] ჯოლია, გ. (2016). კრეატიული... დასახელებული ნაშრომი. გვ. 92.
[278] იქვე.
[279] Кумбс, Ф. (1970). Кризис образования в современном мире: системный анализ: Пер. с англ. М., «Прогресс». 293 с.

განათლების მოქმედი სისტემა ახალ გამოწვევებს ვერ პასუხობს, რადგან მისივე ბუნებაში ღრმად ჩაბუდებული ინერტულობის გამო, ტექნოლოგიურ პროგრესს ყოველთვის ჩამორჩება (ნახ. 15).

ნახ. 15. ტექნოლოგიის, ადამიანის, ბიზნესისა და სახელმწიფოს ნოვაციური ცვლილებების დინამიკა[280]



განათლება მუდამ იყო ტექნოლოგიური ცვლილებების მდევრის როლში და ეს სრულიად კანონზომიერი და ბუნებრივია.

საქმე იმაშია, რომ ადამიანს ვერ ასწავლი იმას, რაც ბუნებაში არ არსებობს. ტექნოლოგია კი არარსებულ ახალ „სიმაღლეთა“ დაპყრობას მუდმივად ცდილობს. ადამიანთა სწრაფვა მათ ეფექტიან გამოყენებაზე სისტემატურად მატულობს. ამიტომ მთავარია თვით განათლება დროულად ადაპტირდეს ტექნოლოგიების შესაძლებლობებზე, რომ დიდად არ ჩამორჩეს მიმდინარე მეცნიერულ-ტექნიკურ პროგრესს.

როცა განათლება საგრძნობლად ჩამორჩება ტექნოლოგიების განვითარებას, ადამიანები ვეღარ პასუხობენ შრომის ბაზრის მოთხოვნებს. შედეგად ზარალდებიან ისინიც და საზოგადოებაც – მცირდება საზოგადოებრივი შრომის ნაყოფიერება, იზრდება უთანასწორობა და ძლიერდება ხალხთა შორის სოციალური დაძაბულობა.

თანამედროვე სამყარო ძალიან მაღალი სისწრაფით, ექსპონენციალურად ტრანსფორმირდება, განათლება კი ძალიან ნელა იცვლება!

აუცილებელია ღრმად გავაცნობიეროთ, რომ კრიზისშია არა მარტო მსოფლიო განათლების სისტემა, არამედ თვით სწავლების ანუ ცოდნისა და გამოცდილების გადაცემის არსებული პარადიგმა.[281]

---

[280] Образование для сложного мира: зачем, чему и как. (2017). Доклад о форуме Global Education Leader's Partnership. Moscow. C. 194

[281] ჯოლია, გ. (2016). კრეატიული... დასახელებული ნაშრომი. გვ. 94 // Masuda Y. (1983).The Information Society as Postindustrial Society. Washington. World Future. Soc. 171 p.

შეკითხვა: **რა ფაქტორებმა განაპირობა განათლების საყოველთაო კრიზისი?**

1. **ცოდნის მოცულობის მკვეთრი ზრდის პირობებში იგი სწრაფად ახლდება,** რაც ცოდნის საზოგადოებას ახასიათებს. „მენეჯმენტის მამად“ წოდებული, ამერიკელი მეცნიერი **პიტერ დრუკერი** თვლის, რომ „ცოდნა ყოველ 10 წუთში ძველდება“.[282] ამიტომ ცოდნის საზოგადოებაში თეზა – „განათლება მთელი სიცოცხლის განმავლობაში“ – უფრო აუცილებელი ხდება.
2. **ინფორმაციული რესურსების ჭარბი „კვლავწარმოება“ ზრდადი აზრობრივი დეგრადაციის პირობებში მიმდინარეობს.** ჰარვარდის (აშშ) უნივერსიტეტის პროფესორის, **ედმუნდ უილსონის** აზრით, „ჩვენ ვიხრჩობით ჭარბ ინფორმაციაში და, იმავდროულად, სიბრძნეში ვშიმშილობთ“.[283] იგივე შეხედულება აქვს აშშ-ის ვიცე-პრეზიდენტს, ნობელიანტს, **ელ გორს**: „ჩვენ განათლების კრიზისი გვაქვს ჭარბი ინფორმაციის პირობებში და ეს არ არის უბრალო დამთხვევა. აღმოვჩნდით რა უმეცრების წინაშე, კიდევ უფრო მეტ ინფორმაციას ვაწარმოებთ და არ გვსურს გავიგოთ, რომ მართალია მას აქვს ძველი ცოდნის ღირებულება, მაგრამ სიბრძნის შეცვლა არ შეუძლია“.[284]
3. **არსებული რეალიები განათლების შინაარსს არ შეესაბამება.** სამყარო უფრო სწრაფად იცვლება, ვიდრე განათლება შინაარსობრივად ახლდება. თანამედროვე ცოდნა კი იმგვარი უნარების ფლობას საჭიროებს, რეალობასთან რომ გვაკავშირებს.[285]
4. **დეჰუმანიზაციის ფონზე ტექნოკრატიული სნობიზმის (ქედმაღლობის) გაძლიერება, ფასეულობების, მსოფლმხედველობითზნეობრივი ორიენტირების აღრევა შეინიშნება.** დღევანდელი პრობლემების ბაზისია არა ტექნიკური, არამედ ჰუმანიტარული ცოდნის უკმარისობა. თანამედროვე სპეციალისტის მომზადებაში ჰუმანიტარული ასპექტების უყურადღებობა მათ „ზნეობრივ-ეთიკური ნორმების დეგრადაციას“ იწვევს.

   ჰუმანიტარული „აცრის“ გარეშე, საზოგადოების ტექნოგენური ინტენსიური განვითარება აუცილებლად წარმოშობს დეჰუმანიზაციას, აზროვნების ტექნოკრატიას, ფასეულობებისა

[282] Друкер, П. Ф. (2000). Практика менеджмента. Пер. с англ. М., «Вильямс». 398 с.
[283] Edward, O. Wilson (1999). Consilience:The Unity of Knowledge (N.Y. Vintage). 294 p.
[284] Гор, А. (1999). Земля на чаше весов. В поисках новой обшей цели//Новая постиндустриальная волна на Западе. М., «Academia». С. 568.
[285] გათრი, უ. (1983). ბერძენი... დასახელებული ნაშრომი. გვ. 82.

და ზნეობრივი ორიენტირების აღრევას. **თანამედროვე ცივილიზაციის კრიზისი თვით ადამანის სულის, მისი წარმოდგენებისა და ფასეულობების კრიზისია.**

დღევანდელ სპეციალისტზე თავსმოხვეული ზღვა მოცულობის ინფორმაცია ცოდნის განახლებას მუდმივად მოითხოვს. ტექნიკის სფეროში ახალი აღმოჩენები, საბუნებისმეტყველო და ჰუმანიტარულ სფეროებს შორის მეცნიერული ცოდნის დაახლოების მეთოდოლოგიური სიცარიელე, ტექნიკური საწყისების გაფეტიშებას და ჰუმანიტარულის იგნორირებას იწვევს. აღნიშნული კი, კულტურასა და ცივილიზაციას შორის წინააღდეგობას აძლიერებს, რაც განათლების კრიზისის წყაროდ იქცევა. ზნეობრივი განვითარების გარეშე, კულტურის უკმარისობის პირობებში, მხოლოდ ტექნიკურ-ტექნოლოგიური მეცნიერებები სოციალური პროგრესის ფაქტორი ვერ იქნება. ამიტომ სოციუმში ჰუმანიტარულის წილის გადიდება აუცილებელი ხდება.

პოსტინდუსტრიული საზოგადოების კონცეფციის ავტორი **ელვინ ტოფლერი** თვლის: „ჩვენ იმ პერიოდში ვართ, როცა კულტურას უფრო მეტი მნიშვნელობა აქვს, ვიდრე ოდესმე. კულტურა არ არის რაღაც გაქვავებული ქარვა, ესაა, რასაც ყოველდღიურად ვქმნით“.[286]

იაპონელი სოციოლოგის **ენდი მასუდას** აზრით, ცოდნის საზოგადოებაში განათლების სისტემა შინაარსობრივად იცვლება.

შეკითხვა: ყოველივე ხომ არ ნიშნავს იმას, რომ განათლების საყოველთაო კრიზისი თავისით, ბუნებრივად, დაიძლევა?

– რა თქმა უნდა, არა.

3. საგანმანათლებლო სისტემის ამოცანები, პარადოქსები და სირთულეები

გლობალურ საზოგადოებაში მიმდინარე ინფორმაციულმა რევოლუციამ განათლებას მრავალი მნიშვნელოვანი ამოცანა დაუსახა:[287]

- **საგანმანათლებლო გარემოს გამჭვირვალობის გაღრმავება და გაფართოება.** წარსულის მსგავსად, განათლება აღარ არის ადამიანთა ვიწრო წრის (ეკლესიის, მაღალი საზოგადოების) ინტერესების სფერო. იგი საზოგადოების განვითარების საფუძველია და, აქედან გამომდინარე, სოციუმის სასიცოცხლო ინტერესებში მოქცეული. ამიტომ განათლება უნდა იყოს გამჭვირვალე და ყველასათვის მისაღები;

[286] Тоффлер, Э. (1986). Третья волна // Новая технократическая волна на Западе. М., «Прогресс». С. 228.

[287] ჯოლია, გ. (2016). კრეატიული... დასახელებული ნაშრომი. გვ. 93.

- **სწავლების ინდივიდუალიზაციისა და ურთიერთთანადგომის გაძლიერება.** მეტი ყურადღება უნდა მიექცეს ინდივიდუალური შესაძლებლობების გამოყენებას, გუნდური მუშაობის გაძლიერებას და სასწავლო პროცესში არჩევითი კომპონენტის (პროგრამის, სასწავლო კურსის, სწავლების მეთოდის, ფორმისა და შეფასების, მასწავლებლის/პროფესორის) გაფართოებას;
- **თვითგანათლების, თვითსრულყოფისა და თვითორგანიზაციის გააქტიურება.** თუ ტრადიციული საგანმანათლებლო სისტემა მასწავლებლის (პროფესორის) მიერ მოსწავლის (სტუდენტის) ცალმხრივ სწავლებას ეფუძნებოდა (სხვა სიტყვებით: „რასაც და როგორც გასწავლით, მხოლოდ ის და ისე უნდა ისწავლოთ!“), განათლების ახალი პარადიგმით, პედაგოგი კონსულტანტის (მრჩევლის) როლში გვევლინება. შესაბამისად, სწავლა/სწავლების უარყოფით შედეგებზე პასუხისმგებლობა მასაც ეკისრება;
- **განათლების რელევანტურობისა და სწავლა/სწავლების ხარისხის ამაღლება.** თანამედროვე ინფორმაციულ-კომუნიკაციური ტექნოლოგიები ცოდნისშემქმნელ განათლებას მოითხოვს. თუ ინდუსტრიულ საზოგადოებაში განათლება ორიენტირებული იყო ინდივიდის გონებაში არსებული ინფორმაციის მასობრივ „ჩატვირთვაზე“, ცოდნის საზოგადოებაში პრიმატი ნოვაციურ-კრეატიულ ანუ შემოქმედებით მიდგომებს ენიჭება;
- **უწყვეტი განათლების სისტემის ფორმირება.** განათლების ტრადიციული სისტემა მიმართული იყო ახალგაზრდობის ასაკში სწავლაზე, ცოდნის დაგროვებასა და პრაქტიკაში მის უცვლელ გამოყენებაზე. განათლების ახალი სისტემა სიცოცხლის განმავლობაში სწავლას გვთავაზობს. ცოდნის საზოგადოებაში მეტი ყურადღება მოწიფულთა ასაკში განათლების მიღებას ექცევა, რაც გლობალურ სოციუმში არსებული ცვლილებებისადმი ადაპტაციის აუცილებლობით დასტურდება.

ციფრულ ეპოქაში ადამიანის საქმიანობის თვისებრივმა ცვლილებამ, რაც ნათლად აღწერა ინფორმაციული საზოგადოების თანამედროვე მკვლევარმა, ურბანული სოციოლოგიის ერთ-ერთმა ფუძემდებელმა, ესპანელმა **მანუელ კასტელსმა,** განათლების სისტემაში მრავალი პარადოქსი წარმოშვა. ამიტომ ახალ პირობებში სხვაგვარად უნდა გავიაზროთ, თუ რა და როგორ უნდა ვასწავლოთ.

ეს პარადოქსებია:[288]

1. ინფორმაციული სიჭარბის პარადოქსი. ცნობილია, რომ ინტერნეტში განთავსებული დიდძალი მოცულობის საყოველთაო და მრავალფეროვანი, როგორც სარწმუნო, ისე ცრუ (ფეიკური) ინფორმაცია, ახალი ცოდნის გენერაციაზე მისი მომხმარებლის მოტივაციას დიდად ამცირებს. ნაცვლად იმისა, რომ სწავლის მსურველმა ხელმისაწვდომი ინფორმაციის ინტერპრეტაცია გააკეთოს (კორელაციის მიგნება, კანონზომიერების დადგენა, შედარებითი ანალიზი, სიტუაციის კრიტიკული შეფასება და ა.შ.), საკუთარ შეხედულებებთან შეაჯეროს და ცოდნა უფრო გაიმდიდროს, მოძიებული ინფორმაცია კოპირებით გადმოაქვს და სხვათა მოსაზრებებს საკუთარ შეხედულებად გვთავაზობს, რასაც მეცნიერებაში პლაგიატობა ეწოდება.

უფრო მეტიც, ამ დროს ყოველგვარი ინფორმაცია ცოდნად წარმოგვიდგება. ჭეშმარიტ და ცრუ ინფორმაციას შორის განსხვავება თითქმის იშლება და, რაც ყველაზე მთავარია – ინფორმაციის კრიტიკული დამუშავების უნარი ვერ გამომუშავდება. პირიქით, როგორც გერმანელი ნეირობიოლოგი **მარკ სპიტცერი** მიიჩნევს, სხვადასხვა გაჯეტებიდან თავსმოხვეული ზეჭარბი ინფორმაციით ადამიანის კოგნიტური შესაძლებლობები ძლიერ ქვეითდება და მისი დემენცია[289] ღრმავდება.[290]

2. გაურკვევლობის პარადოქსი. რაიმე საკითხზე ოპერატიული გადაწყვეტილების მიღებისას დიდი მოცულობის ინფორმაციის თავისუფალი ხელმისაწვდომობა ინდივიდის დაბნეულობას აძლიერებს. ეს სულიერი განცდა მას სარწმუნო და ფასეული ინფორმაციის საპოვნელად მეტი ძიებისაკენ უბიძგებს, რაც გაურკვევლობის ხარისხს უფრო ამაღლებს. სიტუაცია ანალოგიურია ცოდნის მიმართაც: **შეძენილი ცოდნა ამდიდრებს ცოდნას და, იმავდროულად, აფართოებს არცოდნის ზონას.**

3. გავრცელებული გამოთქმა „ცოდნის დაძველების პერიოდი“ ნიშნავს დროის იმ ინტერვალს, რომლის განმავლობაშიც ცოდნა კონკრეტულ სფეროში ძველდება და გამოსაყენებლად უვარგისი ხდება. მაღალი ტექნოლოგიების სფეროში ეს პერიოდი შედარებით ხანმოკლეა – 2-2,5 წელი, სხვა სფეროებში ცოტა უფრო მეტი – 3-4 წელი.

---

[288] ჯოლია, გ. (2016). კრეატიული... დასახელებული ნაშრომი. გვერდები 96-97 // Кастельс, М. (2000). Информационная эпоха: экономика, общество и культура. М., «ГУ ВШЭ». 437 с.

[289] ლათ. dementia – შეძენილი (და არა თანდაყოლილი) ჭკუასუსტობა.

[290] ელრესურსი: https://www.cmswire.com/digital-workplace/digital-dementia-is-killing-your-brain-heres-the-cure

ტრადიციული გაგებით, განათლება ცოდნის გადაცემაზე იყო ორიენტირებული და ერთჯერადად დაგროვილი, თუნდაც მაღალხარისხიანი და უნიკალური, პიროვნების კონკურენტულ უპირატესობას მის აქტიურ სიცოცხლეში უზრუნველყოფდა. თანამედროვე ცვალებად სამყაროში ეს ფაქტორი აღარ მოქმედებს. ამ ფაქტის გაცნობიერებით **თვით განათლების პარადოქსი** წარმოიშობა. სხვა წყაითხვით, **ცოდნაზე დაფუძნებულ საზოგადოებაში ადრე მიღებული ცოდნის ფასი დროში საგრძნობლად იკლებს და ეს დრო სულ უფრო მცირდება.**

4. განათლების პარადოქსთან მჭიდრო კორელაციაშია არანაკლებ მნიშვნელოვანი მეორე ნიშანი – **დამახსოვრების პარადოქსი**. განათლების მიღება საჭირო ინფორმაციის დამახსოვრებას მოითხოვს. თუ რაიმე გვახსოვს, მაშასადამე, ვიცით ანუ გვაქვს ცოდნა, თუ არ გვახსოვს ე. ი. არ ვიცით, რადგან დაგვავიწყდა.

ცოდნის სწრაფი დაძველების პირობებში, მახსოვრობიდან უსარგებლო ინფორმაციის მოცილება (გონების „გასუფთავება“) ან თავიდანვე არაარსებითზე ყურადღების არგამახვილება (გონების წინასწარი „გაწმენდა“, „გაფილტვრა“) აუცილებელია. ამიტომ გამოუსადეგარი ცოდნა უნდა დავივიწყოთ სამარადისოდ (იგივე ეხება ადამიანის ადრინდელ ცუდ ზრახვებსა და მავნე ზნე-ჩვევებსაც!).

ადრე ტექნოლოგიური ცვლილებებისადმი საზოგადოებაში გამეფებული იყო უარყოფითი დამოკიდებულება. მაგ., სოკრატეს მიაჩნდა, რომ დამწერლობა ვნებს ადამიანის მახსოვრობას, „მოსწავლის სულში ქმნის გულმავიწყობას“. ამიტომ თავის შეხედულებებს იგი არ წერდა.

გარკვეული აზრით, სოკრატე მართალი იყო, რადგან დამწერლობამ ადამიანის მახსოვრობის უნარი დაასუსტა (ცნობილია, რომ უძველესი ხალხი ზეპირად წარმოთქვამდა ეპიკურ ნაწარმოებებს, მაგ., დიდი ჰომეროსი – ილეადას, ოდისეას). თუმცა, სწორედ დამწერლობამ, როგორც ერთ-ერთმა ინფორმაციულმა რევოლუციამ, შექმნა და კაცობრიობას შემოუნახა ცივილიზაციის მდიდარი ისტორია.

მახსოვრობის თანამედროვე კულტურა კიდევ უფრო სუსტია, რადგან მას ციფრული ტექნოლოგიები ძლიერად უპირისპირდება. არსებობს გავრცელებული ფრაზა: „რა საჭიროა რაიმეს დამახსოვრება, როცა Google-მა იცის ყველაფერი“. ყოველივე, სწავლის მსურველის კოგნიტური დამოკიდებულების პროვოცირებას იწვევს.

ამ თვალსაზრისით, პროგრესის კრიტიკოსებს ყოველთვის ჰქონდათ უარყოფითი დამოკიდებულება, როგორც ბრძენ სოკრატეს დამწერლობის მიმართ, მაგრამ, მეორე მხრივ, ახალი ტექნოლოგიები შეცვლილ სამყაროში ადამიანებს მომავლის იმედს აძლევს. ყოველ სიახლეს

აქვს როგორც დადებითი, ისე უარყოფითი მხარე. ყოველი პროგრესი ორლესული (ორპირი) მახვილია, ხოლო ტექნოლოგია – მისი გამაძლიერებელი.[291]

მომავალში განათლება ინფორმაციის დამახსოვრების ადრინდელ მარადიულ ფენომენს აღარ დაეფუძნება და ძალისხმევა უნარებისაკენ გაძლიერდება. ამით, ერთი მხრივ, აღარ იქნება საჭირო ადამიანის ტვინის გადატვირთვა უსარგებლო ინფორმაციით, რომელთა უდიდესი ნაწილი მიწყივ დავიწყებას ეძლევა ხოლმე. მეორე მხრივ, გონებრივი რეზერვი ორიენტაციას შეიცვლის კრიტიკული აზროვნების მიმართულებით, **„... რომელიც არ ექვემდებარება წარმოშობითა და ხრწნილებით გამოწვეულ ცვალებადობას“.**[292] წინა პლანზე გამოვა დემოკრატისეული მიდგომა: **„კაცი ღრმა აზროვნებას უნდა ესწრაფოდეს და არა ღრმა ცოდნას“.**

შეკითხვა: **რამდენად შეესაბამება ჩვენ მახსოვრობაში დაგროვილი ცოდნა და გამოცდილება დღევანდელი ცვალებადი (არასტაბილური) და ბუნდოვანი საზოგადოების მოთხოვნებს?**

პასუხი ნათელია: არ შეესაბამება!

ინფორმაციის ნაკადი ინტენსიურად იზრდება. ერთ ადამიანს მისი სრულად ათვისება სიცოცხლის განმავლობაში არ შეუძლია. ინფორმაციის მოცულობის გადიდების გამო, ეს პროცესი მომავალში უფრო გართულდება. ამიტომ ნათლად წარმოჩნდა ცოდნის ერთიანი კომპლექსის შექმნის პრობლემა. სხვა წაკითხვით: რა და როგორი დოზით უნდა ვიცოდეთ, რომ ღირსეულად შევძლოთ მუშაობა?

ცოდნის შევსებისა და სრულყოფის პროცესი ადამიანის მთელი აქტიური სიცოცხლის განმავლობაში უწყვეტი გახდება. თანამედროვე განათლების როლი სწორედ ახალი გამოცდილებისა და ტექნოლოგიების გადაცემასა და, იმავდროულად, ინდივიდის აზროვნების გააქტიურებასა და უნარ-ჩვევების გამომუშავებაშია, რომლის საფუძველზე საბაზო ცოდნა პერიოდულად შეიცვლება.

.

[291] Фадель, Ч. и др. (2018). Четырехмерное образование: Компетенции, необходимые для успеха. М., Изд-во «точка». 240 с. გვ. 44. ელრესურსი: https://vbudushee.ru/system/archive/4D.pdf

[292] პლატონი. (2014). სახელმწიფო... დასახელებული ნაშრომი. გვ. 10.

4. განათლების თანამედროვე მოთხოვნები და პიროვნების განვითარების პრობლემა[293]

განათლება ყველა საუკუნეში იყო ადამიანის წინსვლის უტყუარი სოციალური ლიფტი, რადგან საზოგადოებაში ღირსეული ადგილის დამკვიდრებასა და ცხოვრების მაღალ დონეს უზრუნველყოფდა.

ტექნოლოგიური ბუმის მიმდინარე საუკუნეში განათლება განსაკუთრებით მნიშვნელოვანი გახდა, რადგან ვცხოვრობთ კიბერსოციალიზაციის საზოგადოებაში.

ეთგო-ს მონაცემებით, განვითარებულ ქვეყნებში უმაღლესი განათლება, საშუალო განათლებასთან შედარებით, დასაქმებულის შრომის ანაზღაურებას, საშუალოდ, 2-ჯერ ადიდებს, უმუშევრობის დონეს კი, 3-ჯერ ამცირებს.[294]

თუმცა, მხოლოდ უმაღლესი განათლების დიპლომი ხელფასს ვერ გააორმაგებს. დივიდენდების მისაღებად, აუცილებელია არა მარტო დღევანდელი, არამედ ხვალინდელი მოთხოვნების შესაბამისი განათლება. მომავალი კი ისეთი იქნება, რომ უმაღლესი და საშუალო სპეციალური განათლების მქონეთა რაოდენობა, დედამიწის დღევანდელი აქტიური მოსახლეობის მეათედის ნაცვლად, მესამედი გახდება.[295]

შეკითხვა: რა მოთხოვნები აქვს დღევანდელ განათლებას?

– თანამედროვე განათლება, თეორიულთან შედარებით, უფრო გამოყენებითია, რადგან მიმდინარე პროცესების (მოვლენების) სისტემური გაცნობიერებისა და ინოვაციური აზროვნების გაძლიერების კომპონენტს უკავშირდება. დასაქმების სფეროში მოქმედი პროცესები საგანმანათლებლო სისტემაში ცვლილებებს ითხოვს: წინა პლანზე გადმოდის ინდივიდის კრეატიული კომპეტენციები, პირადი მოტივაცია და თვითგანვითარება (თვითსრულყოფა, თვითდასაქმება...), გუნდური მუშაობის უნარი და პრაქტიკული გამოცდილება. ფაქტობრივად, სასწავლო პროცესში მსწავლებელსა და შემსწავლელს შორის დისტანცია იშლება. ინფორმაციული რესურსების დახმარებით, სწავლებაში აუდიო-ვიზუალური კომპონენტი ინტენსიურად ერთვება.

ერთი სიტყვით, რეალურ სამყაროში მიმდინარე რადიკალური ტრანსფორმაცია განათლების სფეროშიც არსებით ცვლილებებს საჭიროებს. გარდა ამისა, **დღევანდელი განათლება გლობალურია –**

[293] ჯოლია, გ. (2016). კრეატიული... დასახელებული ნაშრომი. გვერდები 98-99.
[294] Образование в странах Европы: качественное обучение, соответствующее требованиям современности. ელრესურსი: https://www.education-medelle.com/education/
[295] იქვე.

სახელმწიფო საზღვრების ბარიერებისაგან თავისუფალია. დღეს ჩვეულებრივი მოვლენაა ქართველი ონლაინ რეჟიმში სწავლობდეს აშშ-ში, ინგლისელი – საფრანგეთში, ჩინელი – გერმანიაში და ა.შ. და ა.შ.

ცივილიზაციის თანამედროვე პერიოდისათვის მნიშვნელოვანია კოევოლუციაზე[296] ორიენტაცია. როგორი იქნება მომავალი საზოგადოება დამოკიდებულია თვით ადამიანებზე, მათი შემეცნების დონეზე, პიროვნებათაშორისი კავშირების სიღრმესა და დიაპაზონზე, სოციუმში ინდივიდების ჩართულობის მასშტაბებსა და ხარისხზე.

სამყაროში მარადიული და წარუდინებელი არაფერია. ყოველ სულდგმულში მარად მიმდინარეობს შობისა და კვდომის უწყვეტი პროცესი და მასში ჩართულია მისი ცოდნა, გამოცდილება, ზნე-ჩვეულებები, სურვილები… მაშასადამე, მთელი ჩვენი ცოდნა ცვალებადია და მასთან ერთად ვიცვლებით ჩვენც.

შესაბამისად იცვლება განათლების ტრადიციული პარადიგმა, მისი ადრინდელი იდეალი: „განათლებული ადამიანი“ – „კულტურული ადამიანი“, ერთგანზომილებიანი, „ეკონომიკური ადამიანი“ – მრავალგანზომილებიანად განიხილება. იგი არა მარტო მცოდნე და რაღაც ბუნდოვანი უნარების მფლობელია, არამედ ფასეულობების, მსოფლმხედველობის, სამართლებრივი პრინციპების მქონე შინაგნად თავისუფალი და მოაზროვნე ინდივიდია.

„განათლებული ადამიანისაგან“ განსხვავებით, „კულტურული ადამიანი“ ტოლერანტულია და სხვებთან, ნებისმიერ საკითხზე, ცივილური დიალოგის მომხრე და შემძლეა.

განათლების პრაქტიკაში უფრო მეტად მტკიცდება ფენომენოლოგიის კონცეფციის იდეა, რაც კავშირშია ამერიკელი სოციოლოგის **აბრაამ მასლოუს** შეხედულებასთან. მეცნიერს განათლებაში ესმოდა, როგორც ადამიანში უკვე „არსებულის“ გამომჟღავნება (სოკრატეს მიდგომა) და არა სხვის მიერ წინასწარგანზრახულის, როგორც აპრიორის[297] აუცილებელი სწავლება.[298]

ამიტომ თანამედროვე განათლებას აქვს პერსონალური ორიენტაცია, რითაც ადამიანის ბუნებრივი პოტენციალის რეალიზაციის, მისი „მეს“ („ეგოს“) გააქტიურების პირობები იქმნება.

---

[296] ლათ. წინსართი co – ერთობლივი და ევოლუცია; ბუნებისა და საზოგადოების ჰარმონიული განვითარება.

[297] იმთავითვე, ცდის გარეშე მოცემული.

[298] Духавнева, А. В., Столяренко, Л. Д. (2000). История зарубежной педагогики и философия образования. Ростов н/Д., «Феникс». 480 с.

ადამიანთა ერთობლივი თანამშრომლობა, შემოქმედებითობა, ურთიერთპატივისცემა, გულწრფელობა და ერთგულება, ჰუმანისტურ განათლებაზეა დამოკიდებული. ამ ამოცანების შესასრულებლად, პირველ პლანზე პედაგოგთა მომზადების საკითხი დგება.

განათლება ორგანზომილებიანი დარგია: ერთი მხრივ, იგი თვით საფუძველშია ჰუმანური, რადგან ადამიანის შესაძლებლობებისა და პიროვნული პოტენციალის ზრდაზეა ორიენტირებული. მეორე მხრივ კი, მისი განვითარების თანამედროვე პირობები ტექნოლოგიურია.

მოცემული წინააღმდეგობრიობა არა მარტო მრავალი პრობლემის წარმოშობის მიზეზია, არამედ დარგის მიზნებისა და საშუალებების შესაბამისობის ძიების მასტიმულირებადი ფაქტორია.

5. უწყვეტი განათლების სისტემის გენეზისი და დღევანდელობა[299]

განათლებას, როგორც მარადიულ სოციალურ ინსტიტუციას, ყველა ისტორიულ ეპოქასა და ტიპის საზოგადოებაში დიდი ყურადღება ექცეოდა. შემოქმედებითი პოტენციალის მუდმივი განვითარების იდეა, უწყვეტი განათლება, ჯერ კიდევ ანტიკური პერიოდის დიდი მოაზროვნეების: ჰიპოკრატეს, პითაგორას, სოკრატეს, პლატონის, არისტოტელესა და სხვათა მიერ აქტიურად განიხილებოდა.

მაგ., **პლატონი** საყოველთაო, უწყვეტ განათლებას ანუ სიბრძნისაკენ აღმასვლით სწრაფვას, არსებითად თვლიდა: **„სული უნდა შევაბრუნოთ ბინდისფერი დღიდან ჭეშმარიტებით გაბრწყინებული დღისაკენ“**,[300] ხოლო იმის მიმართ, რომელიც ჭეშმარიტ ცოდნას უკვე ეზიარა, მიიჩნევდა: **„ვინც ამ სიმაღლეს მიაღწია, უკვე აღარ შეუძლია ხელი მიჰყოს კაცთა ჩვეულებრივ საქმიანობას, რადგან მისი სული გამუდმებით მიელტვის მხოლოდ სიმაღლეს“.**[301]

თუმცა, ძველ ეპოქაში და არც თუ ისე შორეულ წარსულშიც, ცოდნა დიდხანს არ ძველდებოდა. ამიტომ კანონზომიერი იყო უპირატესობა მუდმივის, ურყევისა მიმდინარეზე, აზრი უსასრულობის არსებობისა სასრულზე (საბოლოოზე).

კაცობრიობის სრულყოფილი განვითარების პრობლემა ნათლად აისახა XVI-XVII საუკუნეების ევროპაში, კერძოდ, დიდი ფრანგი განმა-

[299] ჯოლია, გ. (2016). კრეატიული... დასახელებული ნაშრომი. გვერდები 99-104.
[300] პლატონი. (2014). სახელმწიფო... დასახელებული ნაშრომი. გვ. 48.
[301] იქვე. გვ. 44.

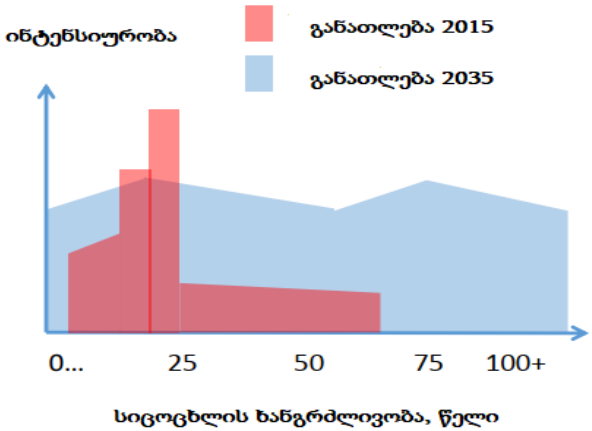
ნათლებლების, **ჟან ჟაკ რუსოს, შარლ ლუი დე მონტესკიეს, დენი დიდროსა** და **ფრანსუა ვოლტერის** ჰუმანისტურ შეხედულებებში.

ევროპული მეცნიერული პედაგოგიკის ფუძემდებელმა, ჩეხმა პედაგოგმა და ჰუმანისტმა, **იან კომენსკიმ** საზოგადოებას უწყვეტი განათლების იდეა შესთავაზა.

იგი მიიჩნევდა, რომ ყოველი ასაკი სწავლისათვის შესაფერისია და ადამიანს ცხოვრებაში არ აქვს სხვა მიზანი, გარდა სწავლისა. თუმცა, ამ პროგრესული იდეის ღრმა მეცნიერული გააზრება, პრაქტიკულად, XX საუკუნის 60-ანი წლებიდან დაიწყო, როცა გამოვიდა განათლების სფეროს ფრანგი მკვლევრის **ფილიპ კუმბსის** წიგნი – „განათლების კრიზისი თანამედროვე მსოფლიოში: სისტემური ანალიზი“.

1965 წელს იუნესკოს კონფერენციაზე ფრანგმა მეცნიერმა **პიერ ლენგრანდმა** პირველად წამოაყენა უწყვეტი განათლების კონცეფცია. ევროპულმა საზოგადოებამ ღრმად გააცნობიერა სრულყოფილი და წარმატებული ევროპის აუცილებლობა. დრომ მოითხოვა ისეთი ერთიანი საგანმანათლებლო სივრცის შექმნა, რომელშიც ინტელექტუალური, კულტურული, სოციალური და სამეცნიერო-ტექნოლოგიური განზომილებები გაერთიანდებოდა.

ნახ. 16. სიცოცხლის განმავლობაში განათლებაზე გადასვლა[302]



განათლებასა და შრომის პირობებში დიდი ცვლილებების დრო დადგა. სიცოცხლის განმავლობაში სწავლა აუცილებელი გახდა.

[302] Образование для... დასახელებული ნაშრომი. გვ. 42.

უმაღლესი განათლების ღია ევროპული სივრცე, რომელსაც ევროპული საგანმანათლებლო სისტემა ითვალისწინებს, მდიდარ პოზიტიურ პერსპექტივებს მოიცავს. თუმცა, ამ სფეროში არსებული ბარიერების გასაუქმებლად ისეთი ცვლილებებია საჭირო, რითაც სწავლის მსურველთა მობილობა უფრო გაფართოვდება და აკადემიური პერსონალის პროფესიული თანამშრომლობაც განმტკიცდება.

ადამიანი მზად უნდა იყოს სწრაფად აითვისოს ახალი პროფესია. თუმცა, აქტიური სიცოცხლის პერიოდში განათლების მოთხოვნა წინააღმდეგობაშია ე.წ. **„მესამე ასაკთან“** მიმართებაში.

როცა სწავლა ხანგრძლივად გრძელდება, **თვითონ სწავლის მსურველმა ნათლად უნდა განსაზღვროს თავისი განვითარების მიმართულება.** ამიტომ კრიტიკულად უაღრესად მნიშვნელოვანია **„სწავლის სწავლა“ ანუ როგორ ვისწავლოთ არსებითის სწავლა.**

განათლებული ადამიანი, გაუნათლებლისაგან განსხვავებით, განათლებას მუდამ დაუმთავრებლად თვლის და უწყვეტად სწავლობს, რადგან მიაჩნია, რომ ცოდნის მთავარი მტერია არა არცოდნა, არამედ ცოდნის ილუზია (მოჩვენებითობა).

ამიტომ, ციფრულ საზოგადოებაში მაღალი კვალიფიკაციის სპეციალისტი ის კი არ იქნება, ვისაც წარსულში დაგროვილი ღრმა თეორიული ცოდნა და მდიდარი პროფესიული გამოცდილება აქვს, არამედ ის, ვისაც სწავლის უნარი გააჩნია, შეცვლილ გარემოსთან ადაპტაცია, ნოვაციების მიღება და გამოყენება შეუძლია![303]

ამერიკელი სოციოლოგი **ლ. ტუროუ** აღნიშნავს, თუ რატომ უნდა აიმაღლონ განათლების დონე და მიუთითებს: თუნდაც იმიტომ, რომ შეინარჩუნონ არსებული შემოსავლები. და თუ ამას არ გააკეთებენ, მათთვის სამუშაოს კარები დაიხურება. ამით განათლება გვევლინება როგორც მასზე გაწეული ხარჯების პრევენციის ერთგვარი ფორმა, რომელიც „ადამიანის ადგილს იცავს შრომის ბაზარზე“. ამიტომ, რაც მეტად იზრდება კვალიფიციურ სამუშაო ძალაზე მოთხოვნა, განათლებაში საინვესტიციო ხარჯების მატება უფრო აუცილებელი ხდება.[304]

გადამწყვეტი გახდება სწავლების კომერციული ღირებულება. ინდივიდის კონკრეტული უნარები და გამოცდილება უფრო ფასეულად ჩაითვლება, ვიდრე მისი საუნივერსიტეტო აკადემიური ხარისხი.

შეკითხვა: რამ განაპირობა ყოველივე და რამ შექმნა მისი განხორციელების წანამძღვრები?

[303] Шваб, Клаус. (2016). Четвертая промышленная революция. М., Эксмо. С. 31.
[304] Thurow, L. (2009) Education and Social Policy/L. Thurow/ The Public Interest. Summer. p. 29.

– უპირველესად, მსოფლიოში (განსაკუთრებით, ევროპაში) მიმდინარე პოლიტიკური, კულტურული და სოციალურ-ეკონომიკური ხასიათის ღრმა ინტეგრაციულმა პროცესებმა და მოწინავე ციფრულმა ტექნოლოგიებმა.

ევროპის უძველეს სახელოვან უნივერსიტეტებში (ბოლონიის, ოქსფორდის, კემბრიჯის, სორბონის...) განათლების არსებული მოდელები დროის მოთხოვნებს ვერ პასუხობდა. აუცილებელი გახდა „ცოდნის ევროპის“ – ახალი ტრანსნაციონალური საგანმანათლებლო მოდელის ფორმირება და მრავალი საერთაშორისო პოლიტიკურ-სამართლებრივი აქტის[305] მიღება.

ევროპული განათლება უფრო სრულყოფილ-ჰარმონიული შეიქმნა. **ციფრულ საზოგადოებაში, ფართო გაგებით, ყველა დასაქმებული „სტუდენტი“ (მეცადინე) იქნება.**

ახალი გამოწვევების წინაშეა როგორც მასწავლებელი/პროფესორი, ისე მოსწავლე/სტუდენტი. პირველმა უნდა იხელმძღვანელოს **მერლინის,**[306] მეორემ კი, – **ნამგალას**[307] პრინციპით.

6. ინდუსტრიული საგანმანათლებლო სისტემის ხარვეზები და თანამედროვე გამოწვევები

„XX საუკუნეში მსოფლიო და სამოქალაქო ომებით 200 მილიონამდე ადამიანი დაიღუპა. როგორც ჩანს, განათლების სისტემაში რაღაც არ არის წესრიგში. ჩვენ ვისწავლეთ კარგად ვასწავლოთ გონებას და არა გულს.“ – მიიჩნევს ტიბეტელთა სულიერი ლიდერი **დალაი-ლამა XIV**.

ინდუსტრიული საზოგადოების მასობრივი განათლების სისტემამ წარმოშვა მიდგომა – მოკლევადიანი და ლოკალური ინტერესებისათვის „ყველაფერი მე და ჩემთვის“.[308]

---

[305] „უნივერსიტეტების დიდი ქარტია“ (1988 წ. ბოლონია, იტალია), დეკლარაცია „ევროპის უმაღლესი განათლების სისტემის არქიტექტურის ჰარმონიზაცია“ (1998 წ. პარიზი), დეკლარაცია „უმაღლესი განათლების ევროპული სივრცე“ (1999 წ. ბოლონია, იტალია) და სხვ.

[306] ინგლისელი მწერლის ტ. უაიტის წიგნის – „მეფე არტურის სიკვდილი“ – გმირი. ნიშნავს: აწმყოში გადაწყვეტილების მიღება, გააზრებული მომავლის პოზიციიდან. გარკვეული აზრით, ეს პრინციპი ეწინააღმდეგება გავრცელებულ დღევანდელ შეხედულებას: რომ გავიგოთ მომავალი, უნდა შევისწავლოთ წარსული. ერთი შეხედვით, იგი არღვევს მიზეზ-შედეგობრივი კავშირის ლოგიკას, სინამდვილეში კი, ადამიანის ნებას აძლიერებს.

[307] ძალიან სწრაფი, პატარა ჩიტი. აქვს პატარა და სუსტი ფეხები. ვერ დადის. თითქმის მთელ სიცოცხლეს ფრენაში ატარებს, ამ დროს იკვებება, სვამს და ჯვარდება კიდეც. მას ბუნებამ უკარნახა: გამუდმებით უნდა იმოძრაო, თუ გინდა გადარჩე.

[308] Образование для... დასახელებული ნაშრომი. გვ. 14.

100 წლის წინათ მსოფლიოში ცხოვრობდა 2 მილიარდი ადამიანი, დღეს 7,5-ზე მეტია.[309] ტრადიციულად გრძელდება წინათ დამკვიდრებული კულტურული ნორმა-ნიმუშებით ცხოვრება. იმავდროულად, თანამედროვე ცივილიზაცია სულ უფრო მეტად ტექნოლოგიური ნიშნით ექსპონენციალურად იზრდება. შედეგად, განათლების მოქმედი სისტემა, რომელიც წინა საუკუნეებში შემუშავებულ მყარ თარგებზეა მორგებული, დროის მოთხოვნების შეუსაბამო ხდება. თანაც, მომავალი ისე სწრაფად „დგება“, რომ ვერც კი ვასწრებთ მასზე რეაგირებას.[310]

განათლების თანამედროვე სისტემა ინდუსტრიული ეპოქის პირმშოა. დღეს მისი მოდელი არა მარტო არაეფექტურია, არამედ დიდ საშიშროებასაც შეიცავს, რამეთუ ცვლილებებისადმი მოუმზადებელ ადამიანებს ამზადებს. აუცილებელია უარი ვთქვას განათლების შესახებ ადრინდელ წარმოდგენებზე, როგორც სტაბილურ საზოგადოებაში ცხოვრებისათვის ახალი თაობის მომზადების პროცესზე. საჭიროა თვისებრივად ისეთი საგანმანათლებლო პარადიგმა, რომელიც XXI საუკუნის რთულ გამოწვევებს უპასუხებს.[311]

განათლების ინდუსტრიული სისტემა, თავისი არსით, არის ძველი ფაქტებისა და მოვლენების ძალდატანებითი სწავლება.[312] იგი არ ამზადებს ადამიანს რთულ, სწრაფცვალებად (არასტაბილურ) სამყაროში საცხოვრებლად, რადგან მასში არ ავითარებს კრიტიკულ-კრეატიულ აზროვნებას, ამცირებს შემოქმედებით პოტენციალს და აღვივებს მხოლოდ და მხოლოდ კონკურენციას.

განათლების „ინდუსტრიული“ პარადიგმა ქარხნულ კონვეიერულ ეკონომიკაში მომუშავეთა მოსამზადებლად შეიქმნა.

ამ მოდელში დომინირებს ცხადი (ღია, ფორმალიზებული, კოდიფიციური) ცოდნა. იგი ხელმისაწვდომია ყველასათვის, შეიძლება სხვას გადაეცეს ზეპირად და/ან წერილობითი დოკუმენტის, ინსტრუქციის, მითითების, მეთოდიკის ან სხვა სახით. მისი მაგალითებია: მოდელები, ფორმულები, თეორიები, პატენტები, ლიცენზიები...

პოსტინდუსტრიულ ეპოქაში დასაქმებისთვის საჭიროა კარგი განათლება, მაღალი კვალიფიკაცია და განსაკუთრებული უნარ-ჩვევები.

---

[309] ამ საკითხთან მიმართებაში მრავალი კითხვა ჩნდება: რისთვის სჭირდება კაცობრიობას რიცხოვნობის ასეთი მატება, სულ უფრო მზარდი კონკურენცია, შეიარაღების ზრდა და სასიკვდილო იარაღების შექმნა? ეს საკითხი ცალკე ღრმა მეცნიერული კვლევის საგანია.

[310] შდრ.: — სტ. ლემი: „არაფერი არ ბერდება ისე სწრაფად, როგორც მომავალი.“

[311] Образование для... დასახელებული ნაშრომი. გვერდები 16-17.

[312] დიუი, ჯონ. (2018). გამოცდილება და განათლება//შესავალი თანამედროვე აზროვნებაში. წიგნი მეორე. თბ., „ილიაუნი“. გვერდები 105-106.

ციფრულ გარემოში ცხადი (ექსპლიციტური) ცოდნის როლი მცირდება, არაცხადის (იმპლიციტურის, ფარულის) – იზრდება. ასეთია შინაგანი ინტუიცია და სხვ. იგი პასუხობს შეკითხვაზე „როგორ?“

არაცხადი ცოდნა ხელს უწყობს არა მარტო დასახული მიზნის მიღწევას, არამედ ახალი ცოდნის წარმოშობის პირობებსაც ქმნის.[313]

ახალი ცოდნის შექმნისას ცხადი და არაცხადი ცოდნა ერთმანეთს ავსებს და ამდიდრებს, რაც ოთხ ეტაპად ვითარდება (ცხრ. 7):[314]

ცხრ. 7. ცოდნის გარდაქმნის სპირალი ნონაკასა და ტაკეუჩის მიხედვით

განზოგადება	**გასხვისება**
არაცხადი ცოდნა ⇨ არაცხადი ცოდნა	არაცხადი ცოდნა ⇨ ცხადი ცოდნა
ათვისება	**კომბინირება**
ცხადი ცოდნა ⇨ არაცხადი ცოდნა	ცხადი ცოდნა ⇨ ცხადი ცოდნა

1. **განზოგადება** არაცხადი ცოდნის (მაგ., გამოცდილების, განცდილის, ნანახის) გაცვლის პროცესია;
2. **გასხვისება** – არაცხადი ცოდნის ცხად ცოდნად გარდაქმნა. მაგ., რაიმე შეხედულების, იდეის, ჰიპოთეზის და ა.შ. სხვისგან მიღება და/ან სხვაზე გადაცემა.
3. **კომბინირება** – ახალი ცოდნის მისაღებად, არსებული ცხადი ცოდნების დაახლოება, დაკავშირება, შერწყმა;
4. **ათვისება** – ცხადი ცოდნის არაცხად ცოდნაში გადასვლა.

თანდათან ძლიერდება პოსტინდუსტრიული საზოგადოება, რომელიც დასაქმებულისაგან სხვა კომპეტენციებს მოითხოვს (ცხრ. 8).

როგორც ირკვევა, რთულია მივიღოთ სასურველი შედეგები, თუ სასწავლო პროცესი მხოლოდ წარსული ფასეულობებითა და ორგანიზაციული კულტურით წარიმართება.

.

[313] ცოდნის ცხად (ღია, კოდიფიციურ) და არაცხად (ფარულ, ნაგულისხმევ) სახეობებად დაყოფის ავტორია ინგლისელი ფილოსოფოსი მაიკლ პოლანი.

[314] Авдеенко, Т.В. и др. (2017). Цифровизация... დასახელებული ნაშრომი. გვერდები 7-18.

ცხრ. 8. მომავლის აუცილებელ კომპეტენციებთან დღევანდელი საგანმანათლებლო პრაქტიკის შეუსაბამობა[315]

მომავლის კომპეტენციები	ახალი კომპეტენციები	მოქმედი პრაქტიკა	განათლების პრაქტიკის მიერ მხარდაჭერილი მიდგომები
ემოციური ინტელექტი	თანამშრომლობის ზრდადი აუცილებლობა, ადამიანზე ორიენტირებულ ეკონომიკაზე გადასვლა	კოგნიტური უნარების განვითარების გამომრიცხავი, ხოლო პედაგოგთა, მოსწავლეთა და ა.შ, ემოციური კეთილდღეობის დამქვეითებელი პრაქტიკა	XIX-XX საუკუნეების წიგნიერების უნარები (კითხვის, წერის, ანგარიშის...). თაობათაშორისი ურთიერთობის კონტროლის აუცილებლობა
მედიაკომპეტენციები, მედიაპროდუქტების ანალიზი	რთული („ტოქსიკური“) ინფორმაცია/ მედიაგარემო	ახალი ინფორმაციული ტექნოლოგიების გამოყენების შეზღუდვა	სასწავლო პროცესში კომუნიკაციის კონტროლი
შეცნობის პრაქტიკა: ყურადღების კონცენტრაცია, მოდუნება, განზრახვა		პედაგოგსა და მოსწავლეს შორის ყურადღებიანობის უკმარობა	ადრე დამკვიდრებული მეთოდებით „ყურადღების მართვა“ (იძულებითი კონტროლი)
ეკოლოგიური ინტელექტი	ეკოლოგიური კრიზისი და მდგრადი განვითარება	ბიოსფეროსთან შეზღუდული კონტაქტი	წინა საუკუნეებში მიღებული მეთოდებით ბუნების კონტროლი

[315] Образование для... დასახელებული ნაშრომი. გვერდები 16-17.

კრეატიულობასა და შესაძლებლობების ძიებაზე დაფუძნებული აზროვნება	მაღალი ხარისხის ცვალებადობა, გაურკვევლობა, სირთულეები და არაერთმნიშვნელოვნება	სტანდარტული ცოდნა, ტესტები და დავალებები	შემოქმედებითი მიდგომების შეზღუდვა
თანამშრომლობა და საერთო განხილვით პრობლემის გადაწყვეტა		დავალებების ინდივიდუალურად შესრულება	ინდივიდუალური თვითგანვითარებისთვის ზრუნვა
მეტაცნობიერება/ სწავლება იმისა, თუ როგორ ვისწავლოთ		კვლევის დამოუკიდებელად ჩატარების შეზღუდვა	სტანდარტების შესაბამისად ქცევა, შემოქმედების შეზღუდვა

ჩვენ არ შეგვიძლია ვასწავლოთ სხვებს:

- **კრეატიულობა,** თუ ვაძლევთ სტანდარტულ ამოცანებს თავისი შაბლონებით;
- **თანამშრომლობა (ერთობლივი მუშაობა),** თუ მათთან განცალკევებით ვმუშაობთ და ერთმანეთის კონკურენციას ვაიძულებთ **ისწავლონ მთელი აქტიური ცხოვრების განმავლობაში, დაისახონ მიზანი და იზრუნონ მის მისაღწევად,** თუ ვართმევთ დამოუკიდებელი კვლევის (ექსპერიმენტის) ჩატარებისა და სასწავლო პროგრამის (კურსის) არჩევის უფლებას ან ვსჯით აკადემიური მოსწრების აბსტრაქტული კრიტერიუმების შეუსაბამობის გამო;
- **წიგნიერად გამოიყენონ ახალი მედიარესურსები ან იზრუნონ „ინფორმაციული ჰიგიენის“ დასაცავად,** თუ ვზღუდავთ მათ ხელმისაწვდომობას ციფრულ ტექნოლოგიებზე;
- **იცხოვრონ ბიოსფეროსთან ჰარმონიულ ურთიერთობაში,** თუ ვარღვევთ ბუნებასთან მათ კონტაქტს ან ბუნებას მხოლოდ „მოხმარების რესურსის“ მნიშვნელობით განვიხილავთ;
- **ის, რაც თვითონ არ ვიცით**[316] და ა.შ.

ასეთი პრაქტიკით, გარკვეული ხარისხით, მოქმედი საგანმანათლებლო სისტემა დისფუნქციურია (დარღვეული აქვს ფუნქცია). ნაცვ-

[316] შდრ.: – პლატონი: „სხვას ვერ ასწავლი, ვერც მისცემ მას, რაც თვითონ არ იცი, ან არ გაგაჩნია“.

ლად იმისა, რომ ახალგაზრდა თაობა მომავლისთვის მოამზადოს, იგი მათ „წარსულისათვის“ ამზადებს(?!): დაქვემდებარებულის მიერ ხელმძღვანელის ბრძანებისა და შაბლონური სამუშაოს უსიტყვო შემსრულებლად და არა შემოქმედად, რომელმაც მწვავე კონკურენტულ გარემოში წინასწარგაუთვალისწინებელი სამუშაო უნდა შეასრულოს.

შეკითხვა: რა გამოწვევების წინაშეა მოქმედი საგანმანათლებლო სისტემა?

1. **დასაქმების მოქნილი ფორმების ზრდა.** იმის გამო, რომ შრომის ბაზარზე დაქირავების მოქნილი და ადაპტიური მოდელები ინერგება, ადამიანთა სულ უფრო მეტი რაოდენობა დასაქმებაზე პასუხისმგებელი თვითონ იქნება. მაგ., 2020 წლისათვის აშშ-ში სამუშაო ძალის თითქმის 40% მოქნილი სამუშაო გრაფიკით დასაქმებული ან ფრილანსერი[317] გახდება.[318]
2. **ახალი ტექნოლოგიებით გამოწვეული მიმდინარე სექტორალური ცვლილებები.** სხვადასხვა შეფასებებით, 2030 წლისათვის ამჟამად არსებული სამუშაო ადგილების 30-50% „ტექნიკურად მოძველებული“ იქნება.[319]
3. **გააქტიურებული უფროსი თაობა.** დემოგრაფიული ცვლილებების გამო, 2020 წლისათვის, კაცობრიობის ისტორიაში პირველად, 65 წელზე უფროსი თაობა 5 წლამდე ასაკის ბავშვთა რაოდენობას გადააჭარბებს.[320,321] დღეს პლანეტის მოსახლეობა უფრო ხანდაზმულია, ვიდრე ოდესმე. მაგ., 2015 წელს 100 წელს გადაცილებული ასაკის, დაახლოებით, 451 ათასი ადამიანი ცხოვრობდა. 2050 წლისთვის მათი რიცხვი 8-ჯერ გაიზრდება.[322]

   მათი სწავლებისათვის არსებული საგანმანათლებლო ქსელი არასაკმარისია, მაშინ, როცა მრავალი მათგანი ეგზისტენციალური[323] კომპეტენციების შეძენას აქტიურად ცდილობს.

.

[317] მოხალისე (თავისუფალი მუშაკი).

[318] Образование для... დასახელებული ნაშრომი. გვ. 36.

[319] Arntz, M. Gregory and U. Zierahn (2016). «The. Risk of Automation for Jobs in OECD Countries. A Comparative Analysis». OECD Social, Employment and MigrationWorking Paper no.189.

[320] ელრესურსი: http://cdn.cnsnews.com/attachments/census_bureauan_aging_world-2015. pdf

[321] გერმანიის გერონტოლოგიის კვლევითი ცენტრის შეფასებით, აშშ-ის ყოველი მომდევნო კოჰორტა 50-59 წლის, 60-69 წლის და 70-79 წლის ასაკში უფრო მეტ კრეატიულ შესაძლებლობებს ამჟღავნებს, ვიდრე წინა. http://www.csls.ca/ipm/21/IPM-21-Sharpe.pdf

[322] ელრესურსი: https://www.bbc.com/russian/vert.cap-44877358

[323] ლათ. exsistentia – არსებობა; სასიცოცხლოდ მნიშვნელოვანი.

7. განათლების ტრანსფორმაციის აუცილებლობა და განპირობებული ფაქტორები

განათლება უნდა გახდეს ადამიანის პოტენციური შესაძლებლობების განვითარების ინდუსტრია და არა მხოლოდ დაგროვილი რაიმე არსებული ცოდნისა (გამოცდილების, ნანახის და სხვ.) და უნარ-ჩვევების სტატიკური გადაცემის სისტემა.[324]

განათლების სისტემა ორგანულად უნდა მოერგოს ციფრული ეკონომიკის მოთხოვნებს. უპირველესად, ევროპულ ღირებულებებს: გამჭვირვალობას, მრავალფეროვნებასა და ინკლუზიურობას.

ციფრული გარდაქმნა განათლების სისტემას მასშტაბურ გამოწვევებს სთავაზობს, რის გამოც მან უნდა მიიღოს ინფორმაციული მოდელის **3 საკვანძო სტრატეგიული თეზა:**[325]

1. **სწრაფცვალებად სამყაროში მუდმივი განახლება;**
2. **მოკლევადიან გადაწყვეტილებებზე გადასვლა;**
3. **ვარიანტული საგანმანათლებლო მოდელის დანერგვა.**

განათლების თანამედროვე სისტემა ირონიულ ხაფანგშია: ეს სასიცოცხლოდ მნიშვნელოვანი ზოგადსაკაცობრიო ინსტიტუტი, რომელსაც მომავალ თაობებზე გავლენის ყველაზე დიდი გამოცდილება და პოტენციალი აქვს, უმეტესად, თვითონ ემორჩილება იმ იდეებს, რომლებიც უკრიტიკოდ აღებულია წარსულიდან. თუ დღეს წარმოუდგენელია, თუნდაც ერთი ათეული წლის წინანდელი ტექნოლოგიით რაიმე ნივთის დამზადება ან, ვთქვათ, ქირურგიული ოპერაციის გაკეთება, ცოდნის გადაცემისა და მიღების პროცესი, რატომ უნდა ტარდებოდეს ისე, როგორიც წინა თაობებს ჰქონდათ?!

მასაჩუსეტსის ტექნოლოგიური ინსტიტუტის (აშშ) პროფესორი **გორდონ ბრაუნი** მიიჩნევს, რომ პედაგოგად ყოფნა, ფართო გაგებით, ნიშნავს იყო წინასწარმეტყველი.

ამ აზრით, მნიშვნელოვანია ერთი გარემოება: ვინმესთვის რაიმეს სწავლება მსწავლებლის წარსულში დაგროვილ ცოდნასა და შეძენილ გამოცდილებას უკავშირდება. სწავლის მსურველმა კი მომავალში უნდა იცხოვროს და იმუშაოს. ახალგაზრდები სწავლობენ არა იმ სამყაროსთვის, რომელშიც მათი უფროსი თაობები გაიზარდნენ, და არც იმ სამყაროსთვის, რომელშიც ისინი ახლა ცხოვრობენ, არამედ მერმისისათვის, რომლის ნათლად წარმოდგენა ძალიან რთულია.[326]

---

[324] Образование для... დასახელებული ნაშრომი. გვ. 6.

[325] იქვე.

[326] იქვე.

ამიტომ განათლება უნდა გავიაზროთ, როგორც კულტურული წინსვლის ჭეშმარიტი და უტყუარი გზა, ისეთი საზოგადოებისაკენ ერთობლივი სწრაფვა, რომელშიც გვსურს ჰარმონიული თანაცხოვრება.

ეს ნიშნავს, ისეთ განათლებას:

- რომელიც მომავლიდან ცდილობს გამოწვევებთან გამკლავებას;
- როცა მოსწავლეები/სტუდენტები ისწავლიან რაიმე პრობლემაზე ერთად მუშაობას, რთული და ეფექტიანი გადაწყვეტილებების მიგნებას, კვლევასა და შემოქმედებაზე ორიენტაციას;
- რომლითაც ადამიანები საზოგადოების აქტუალურ პრობლემებს პირადად იგრძნობენ და არა უბრალოდ მოემზადებიან იმ პროფესიისათვის, რომელიც თანდათან ქრება.

ამისთვის **საჭიროა ისეთი ინოვატორი პედაგოგების წარმოჩენა და მხარდაჭერა, რომლებსაც შეუძლიათ „ჯგუფის წინ“ მდგომი პოზიციიდან (როცა „წინასწარშეფუთულ“, ყავლგასულ ძველ კონტენტს გადასცემენ), „ჯგუფის ცენტრში“ მდგომ პოზიციაზე გადასვლა (როცა რაიმე პრობლემას მოსწავლეებთან/სტუდენტებთან ერთად ამუშავებენ და მათგანაც სწავლობენ).**[327]

ციფრულ საზოგადოებაში მიუღებელი იქნება მარტო „ინტელექტუალური სუბიექტი“. მასთან ერთად საჭიროა ადამიანში **„ურთიერთობითი“ კომპეტენციების**[328] განვითარება.[329]

ამიტომ, განათლება უაღრესად რთული ამოცანის წინაშე დგება – როგორ შეძლოს დღევანდელ ცვალებად სამყაროში და, თუნდაც, უახლოეს მომავალში, მოსალოდნელ ცვლილებებზე ქმედითი რეაგირება?

ციფრული საზოგადოების ფორმირებისას განათლებამ, როგორც ადამიანისეული კაპიტალის განვითარების საფუძველთა-საფუძველმა, უდიდესი მნიშვნელობა შეიძინა. წარმოიშვა ახალი ტერმინები – **„ციფრული განათლება,“ „ციფრული წიგნიერება“...**

ახალ საზოგადოებაში განათლების სისტემა ორიენტირებული იქნება როგორც შრომის ბაზრის მდგომარეობაზე, ისე და, უპირატესად, მის ტრანსფორმაციაზე, რაც კავშირშია ციფრული ტექნოლოგიების განვითარებაში ახალი მიგნებების დანერგვასთან.

დღეს, როცა ქვეყნის ბუნებრივი რესურსები აღარ არის გლობალურ კონკურენციაში წარმატების საფუძველი, განვითარებისათვის აუცილებელია ყურადღების გადატანა ადამიანისეულ პოტენციალზე, როგორც

[327] Образование для... დასახელებული ნაშრომი. გვერდები 13-14.

[328] რაიმე ამოცანის გადასაწყვეტად ცოდნა-უნარების ეფექტიანად მობილიზების შესაძლებლობა, მათ შორის, ახალ სიტუაციაში.

[329] Образование для... დასახელებული ნაშრომი. გვ. 14.

ერთადერთ ამოუწურავ და მზარდ რესურსზე ყველასა და თითოეულისათვის უკეთესი მომავლისთვის. დღევანდელი საზოგადოება ისეთ სიტუაციაშია, როცა ადამიანი თავისი აზროვნებითა და შესაძლებლობებით ციფრული საზოგადოების (მათ შორის ციფრული ეკონომიკის) განვითარებისა და წარმატების უმაღლესი ფასეულობა ხდება.[330]

განათლებამ უნდა გვარგუნოს მითური **„არიადნეს ძაფი“**,[331] რომ გამოვიდეთ თანამედროვე ევოლუციური გამოწვევების იმ რთული ლაბირინთიდან, რომელიც ვლინდება ცვალებადი სამყაროს გაურკვევლობაში, სირთულეებსა და მრავალფეროვნებაში (VUCA[332]) და, ამასთან ერთად, ადამიანში არ დავკარგოთ „ადამიანურობა“.

განათლებამ უნდა გახსნას ადამიანის გონებრივი შესაძლებლობების გამოვლენისა და გამოყენების ფართო სარკმელი.

მნიშვნელოვანია იმის გააზრებაც, რომ ციფრულ ეკონომიკაში, როცა საქონლის, მომსახურებისა და ინფორმაციის ღირებულება სწრაფად მცირდება, წარმოების ტრადიციული ფაქტორების (მიწა, შრომა, კაპიტალი) დატვირთვა იცვლება. ყველა დონეზე (მიკრო, მაკრო, მეგა) ძირითადი აქტივი ადამიანისეული კაპიტალი ხდება. მაგრამ არა ადამიანი ზოგადად, არამედ ახალი ტექნოლოგიების სფეროში ისეთი კომპეტენტური ინდივიდი, რომელსაც კვლევა, ძველი მოდელის მოდერნიზაცია და/ან ახლის შეთავაზება შეეძლება.

აღნიშნულის გამო, **ციფრულ ეკონომიკაში წარმოების ძირითად ფაქტორებად ადამიანისეული ინტელექტუალური და ინფორმაციული კაპიტალი ფორმირდება.** ამასთან, უპირატესობა პირველს ენიჭება.[333]

ტრანსფორმირდება ცნება „მაღალი კვალიფიკაცია“, რომელიც „ინდუსტრია 4.0“-ის კონტექსტში მოიაზრება არა როგორც წინანდელი, ტრადიციული ნიშნით – განსაზღვრულ სფეროში დაგროვილი ცოდნისა და გამოცდილების ერთგვარი ნაკრები, არამედ მრავალფეროვან კონტენტთან მუშაობისა და ახალი უნარების ათვისებისა და ცვალებად გარემოსთან მუდმივი ადაპტაციის შესაძლებლობები.

როგორც ცნობილია, განათლება სახელმწიფოს უტყუარი სარკეა. მისი განვითარების დონისა და ხარისხის მიხედვით შეიძლება მსჯე-

---

[330] Образование для... დასახელებული ნაშრომი. გვერდები 2, 9.

[331] მითური ქალღმერთი, რომლის დახმარებით თესევსმა შეძლო დახლართული ლაბირინთის დაძლევა.

[332] აბრევიატურა: **V (Volatility)** – ცვალებადი, არასტაბილური; **U (Uncertainty)** – გაურკვეველი, განუსაზღვრელი, ბუნდოვანი; **C (Complexity)** – რთული, კომპლექსური; **A (Ambiquity)** – ორაზროვანი, არაერთგვარმნიშვნელობიანი.

[333] Шваб, Клаус. (2016).Четвертая... დასახელებული ნაშრომი. გვ. 30.

ლობა ქვეყნის განვითარების მდგომარეობისა და პერსპექტივების შესახებ. განათლების განვითარების დონის შესაფასებლად, არსებობს გაეროს განვითარების პროგრამის (UNDP) მიერ შემუშავებული კომპლექსური ინდიკატორი – განათლების ინდექსი. განათლების მაღალი დონის ქვეყანას მოცემული ინდექსი 0.8-ზე ნაკლები არ უნდა ჰქონდეს.

სამყარო ციფრულ ეპოქაში შედის, სადაც განათლება განსხვავებულ შინაარსობრივ დატვირთვას იძენს. სახეზეა განათლების არსებული (ტრადიციული) პარადიგმის შეცვლის აუცილებლობა.

ციფრული განათლების განვითარება ევროკომისიის მიერ სახელმწიფო აქტივობის ერთ-ერთ მიმართულებად მიიჩნევა.[334]

არსებობს მოსაზრება, რომ განათლება ციფრულ ეპოქაში ინფორმაციულ-კომუნიკაციური ტექნოლოგიების ფართო გამოყენებით განხორციელდება. თუმცა, ჯერ კიდევ არ დადგენილა, რა და როგორ უნდა შეიცვალოს, რომ სწავლის მსურველმა უკეთესად ისწავლოს, სწავლა გახდეს უფრო საინტერესო, მიმზიდველი და პრაქტიკული. შესასწავლია ურთიერთობის ის თავისებურებებიც, რაც პედაგოგიკასა და თანამედროვე ინფორმაციულ ტექნოლოგიებს შორის არსებობს.

რასაკვირველია, ტრადიციული განათლების საზღვრებიც დიდად გაფართოვდება, რადგან ციფრული ტექნოლოგიები შეცვლის განათლების ავანსცენის მთავარ სუბიექტებს – პედაგოგებსა და სტუდენტებს შორის ურთიერთობას. აშკარაა, რომ თანამედროვე, XXI საუკუნის სტუდენტები, განათლების მთავარი ინვესტორები, „ციფრული აბორიგენები“ (Digital Natives), როგორც მათ ამერიკელი სოციოლოგი და გლობალური განათლების ინსტიტუტის დამფუძნებელი, **მარკ პრენსკი** უწოდებს, სწავლობენ არა ისე და იმგვარად, როგორც წინათ, რადგან დაბადებიდან ვირტუოზულად ფლობენ ციფრული ტექნოლოგიების გამოყენების უნარებს, მაშინ, როცა დღევანდელი პედაგოგების უმრავლესობა მათთვის არაბუნებრივ (შეძენილ, ხელოვნურ) სამყაროში ცხოვრობს და ახალ ტექნოლოგიურ გარემოში **„ციფრულ იმიგრანტებად“** (Digital Immigrants) გრძნობს თავს.[335]

შეკითხვა: როგორია დღევანდელი პედაგოგის სანიმუშო პორტრეტი?

---

[334] ენუქიძე, ნ., ბატიაშვილი, მ. (2015). ციფრული ეკონომიკა: კრიზისიდან გამოსვლის ინოვაციური გზა. ელრესურსი: http://forbes.ge/news/1007

[335] უფრო ვრცლად იხილეთ სტატია: ჯოლია, გ. (2017). განათლების მიღების სირთულეები ჰოუვ-შტრაუსის თაობათა თეორიის კონტექსტში. თბ., ჟურნ. „ბიზნეს-ინჟინერინგი“. №1-2. ასევე: Prensky M. Digital natives, digital immigrants, Part II: Do they really think differently? On the Horizon, 9(6). URL: http://marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20

– მიჩნეულია, რომ პედაგოგი უნდა იყოს თავის სფეროში ღრმად განათლებული, კარგად ფლობდეს ციფრულ ტექნოლოგიებს და მუდმივად მუშაობდეს თვითგანვითარებაზე.[336]

პედაგოგი, როგორც ასეთი, არის არქისირთულის[337] სუბსტანცია, რომლის ფუნქციონირება არ ექვემდებარება სტატისტიკურ აღწერას (შეფასებას). იგი უშუალო კავშირშია დიალექტიკის ერთ-ერთ ძირითად კანონთან – „უარყოფის უარყოფა“.

ადამიანმა, რომელმაც ცოდნა მიიღო თავისი მასწავლებლებისაგან, სახელმძღვანელოებიდან და პროფესიული პრაქტიკიდან, აითვისა და გადაამუშავა ყოველივე, გონებაში ჩართო საკუთარი კვლევების შეხედულებები, უკეთეს შემთხვევაში შექმნა ახალი ცოდნა თავისთვის და თავისი მოსწავლეებისათვის, ზოგჯერ ისეთი ცოდნაც კი, რომელიც ეწინააღმდეგება მისი შექმნის პირველწყაროებს, გადასცემს ახალ თაობებს, რომლებიც მომავალში ყოველივეს შეცვლიან ან საერთოდ არ გამოიყენებენ. პედაგოგი ხიდია წარსულსა და მომავალს შორის. იგი ორგანულად ერთმანეთს აკავშირებს თაობებსა და ეპოქებს. ეს პროცესი რთულია მაშინ, როცა ტექნოლოგიური ეპოქები სწრაფად იცვლება (მარტო ბოლო ათლეულებში წარმოჩნდა: პერსონალური კომპიუტერების ეპოქა, ციფრული ეპოქა, რობოტოტექნიკის ეპოქა, ხელოვნური ინტელექტის ეპოქა...), როცა ერთი ადამიანის აქტიურ სიცოცხლეში რამდენიმე ტექნოლოგიური ეპოქა ერთმანეთს ენაცვლება.

გასული საუკუნის დასაწყისიდან ებრძოდნენ წერა-კითხვის უცოდინარობას, რომელიც თითქმის სამი ათწლეული გაგრძელდა. 90-ან წლებში დაიწყეს ბრძოლა კომპიუტერული უწიგნურობის წინააღმდეგ, დღეს ებრძვიან საყოველთაო გაციფრებას, „ხვალ“ დაუპირისპირდებიან ახალი ტექნოლოგიების პირად ცხოვრებაში დანერგვას, „ზეგ“– ხელოვნურ ინტელექტს...

სამწუხაროდ, ასეთია ინოვაციებისადმი ჩვენი დამოკიდებულება.

არადა, ტექნოლოგიური პროგრესი არა თუ ითმენს, პირიქით, ყოველდღიურად ახალ-ახალ სიურპრიზებს გვთავაზობს.

ინფორმაციული ტექნოლოგიების გავლენით, განათლების ტრადიციული პრაქტიკა თანდათან იცვლება: ინერგება სტუდენტების სწავლების აქტიური ფორმები: გეიმიფიკაცია, დისკურსიული, ადაპტირებული, საპროექტო და სიტუაციური სწავლება. მაღლდება სწავლაში

[336] Знатов, С. Ю., Лопатин, А. К. (2018). Диалог о педагогическом икт-совершенстве// сборник научных статей и материалов международной конференции «Цифровое общество как культурно-исторический контекст развития человека. 2018. Коломна. Гос. социально-гуманитарный университет, 452 с. С. 167-172.

[337] ბერძ. archē – დასაწყისი.

გუნდური მონაწილეობის კულტურა, იზრდება ციფრულ მონაცემებთან წვდომის არეალი, ვითარდება ქლაუდსერვისები („ღრუბლოვანი“ სერვისები) და სოციალური ქსელები, რომლებიც აქვეყნებენ მრავალფეროვან სასწავლო-მეთოდურ მასალებს, ვიდეო-სალექციო კურსებს და სხვ. მაგრამ, მარტო ელექტრონულ რესურსებთან ხელმისაწვდომობის მაღალი დემოკრატიზაცია განათლების დონის ამაღლებას არ ნიშნავს, რადგან არაფორმალური განათლების პირობებში, საძიებო სისტემების გამოყენებით, ონლაინ შეკითხვებზე ოპერატიული ინფორმაციით კონტენტის შექმნა, სრულყოფილი განათლება არ არის.

განათლებაში კიდევ ერთი მომენტია არსებითი: თანამედროვე ნეოლიბერალურმა ეკონომიკამ შეცვალა სამყარო, რადგან იგი საბაზრო მექანიზმების აბსოლუტიზაციას ქადაგებს და განვითარების მთავარ ფაქტორად კონკურენციას თვლის. მისი მოთხოვნები უმაღლეს განათლებასაც რეალურად ეხება. განათლება დღეს საქონლის რანგში განიხილება, რომელიც უსათუოდ უნდა იყიდო, რომ გონს მოეგო, გადარჩე, ცოდნით „დაპურდე“, ხოლო უნივერსიტეტი (კოლეჯი) „პროფესიონალთა“ მასობრივად „მწარმოებელ ფაბრიკად“ მიიჩნევა.

წინა პლანზე გამოდის განათლების რენტაბელობა და არა შეძენილი ცოდნის ხარისხი. ფასიანი განათლების ღირებულება მატულობს. შედეგად, განათლება მომგებიან ბიზნესად ყალიბდება. წარსულში არსებული ინტელიგენტურობისა და განათლებულობის აღიარებული იდეალი უფრო და უფრო კნინდება და საგანმანათლებლო მომსახურების გადახდისუნარიანი მომხმარებლის კონცეფციით იცვლება.[338]

არადა, საზოგადოების ინოვაციური განვითარება მისი წევრების განათლების დონეზე და გამოყენების ხარისხზეა დამოკიდებული.

სახეზეა ისეთი სიტუაცია, როცა განათლებაში გამოყენებულ (უმეტესად, ტრადიციულ) მეთოდებს კონკურენტუნარიანი კურდამთავრებულების გამოშვება არ შეუძლია. საქმე იმაშია, რომ **მეცნიერებატევადი ეკონომიკა და განათლება საპირისპირო მიმართულებებით ვითარდება.**

ამ საკითხზე სამეცნიერო ნაშრომების საერთო ნაკლია:

- ინდუსტრიული და ინფორმაციული საზოგადოებების არსთა პრინციპული გაიგივება;
- განათლების მოდერნიზაციაში არსებითი ცვლილებების გაუთვალისწინებლობა. ითვლება, რომ უცვლელად უნდა შენარჩუნდეს წარსულ დღეთა დიდებული ტრადიციები.[339]

[338] Игнатова, Н. Ю. (2017). Образование в цифровую эпоху. УрФУ. С. 14.
[339] იქვე. გვ. 25.

არადა, ინფორმაციულ საზოგადოებაში განათლების ონტოლოგია[340] იცვლება, რადგან იცვლება homo-ს თვალსაწიერი, სასიცოცხლო სამყაროს სივრცე და დრო (ტემპორალურობა[341]).

განათლების სფეროში მეტად იგრძნობა ინფორმაციის მაღალსიჩქარიან ნაკადსა და დისტანციურ სწავლებას შორის არსებული გარღვევა და ტრადიციულ საგანმანათლებლო პროცესში დროის შენელებული დინება. დღეს უწყვეტი განათლება უნდა გავიგოთ, როგორც ისეთი სისტემა, რომელსაც ახასიათებს ცვალებადობა, გენერირებადობა და ქსელური ლოგიკის სირთულეები.[342]

განათლების სისტემის გარდაქმნას სამი ფაქტორი განაპირობებს:

1. **ზრდადი სირთულის სოციალურ-ტექნიკური სისტემები.** მაგ., VUCA-ს ნიშნების მატარებელი ინდუსტრიული, სოციალურ-ეკონომიკური, პოლიტიკური და კულტურული გარემო;
2. **ციფრული ტექნოლოგიების, მათემატიკის, კოგნიტური მეცნიერებებისა და სხვათა ინტენსიური განვითარება,** რითაც უზრუნველყოფილია ჯერ არნახული მობილურობა, კონტენტისა და კულტურის გლობალური გავრცელება, ერთობლივი კვლევისა და თანამშრომლობის გააქტიურება, „დიდი მონაცემების“ ოპერატიული დამუშავება, ხელოვნური ინტელექტის სისტემაში რიგი კოგნიტური პროცესების ავტომატიზაცია;
3. **თანამედროვე ეკოლოგიური, სოციალურ-ეკონომიკური და პოლიტიკური გამოწვევების გაცნობიერება.**[343]

8. უმაღლესი განათლების ტრანსფორმაცია ციფრულ გარემოში

თანამედროვე გლობალური განათლება

საბაზრო ეკონომიკის პირობებში უნივერსიტეტი, როგორც საზოგადოებრივი სიკეთის შემქმნელი ინსტიტუტი, არის ცოდნისა და სამეცნიერო მომსახურების მწარმოებელი და, შესაბამისად, ბაზრის ისეთი სპეციფიკური აქტორი, რომელიც ფლობს და იყენებს საბაზრო

[340] ბერძ. ontos – ყოფიერება, logos – მოძღვრება. ფილოსოფიური მოძღვრება ყოფიერების შესახებ (განსხვავებით გნოსეოლოგიისაგან, რომელიც სწავლობს შემეცნებას. ბერძ. gnōsis – შემეცნება).

[341] ინგლ. tempora – დროის სპეციფიკური მახასიათებელი. რაიმე მოვლენის (პროცესის) ცვლილების დინამიკა.

[342] Игнатова, Н. Ю. (2017). Образование... დასახელებული ნაშრომი. გვ. 25.

[343] Образование для... დასახელებული ნაშრომი. გვერდები 20-21.

მახასიათებლებს, მაგ., საგანმანათლებლო მომსახურებაზე მოთხოვნასა და მიწოდებას, ღირებულებას, კონკურენციას, ბაზარზე საქონლის პოზიციონირებას და სხვ.

განათლების მსოფლიო ბაზარი 2017 წელს, დაახლოებით, $4,5-5,0 ტრილიონს შეადგენდა (აქედან 3% ანუ $135-150 მილიარდი ონლაინ სწავლება იყო). ექსპერტების შეფასებით, უახლოეს წლებში, იგი $6-7 ტრილიონს მიაღწევს.[344]

თუ წინა საუკუნეებში უნივერსიტეტი იქმნებოდა როგორც რეგიონული ან ნაციონალური სასწავლო დაწესებულება, თანამედროვე ციფრული ტექნოლოგიების გავრცელების, ასევე სტუდენტებისა და მეცნიერი მუშაკების მაღალი აკადემიური მობილობის პირობებში, უნივერსიტეტი განათლების გლობალური ბაზრის მონაწილე გახდა.

დღევანდელი განათლება ცოდნის საზოგადოების ფორმირების, მისი დიჯიტალიზაციისა და მდგრადი განვითარების პოზიციიდან განიხილება. თვით ტერმინი **„გლობალური განათლება“** გასული საუკუნის 70-ან წლებში აშშ-ში წარმოიშვა. 1995 წელს ნიუ-იორკში იუნესკოს ეგიდით ჩატარდა საერთაშორისო კონფერენცია თემაზე: „მომავლის ხიდები“, რომელმაც განსაზღვრა XXI საუკუნეში განათლების განვითარების ძირითადი მიმართულებები: **საშიშ, დინამიურ და ურთიერთდაკავშირებულ სამყაროში ისეთი ადამიანების მომზადება, რომელთაც მწვავე გლობალური პრობლემების გადაწყვეტა შეეძლებათ.**

თანამედროვე ადამიანი თავისი ცოდნითა და უნარ-ჩვევებით საზოგადოების განვითარების მთავარ რესურსად განიხილება. მისი ღირებულება, უპირველესად, დამოკიდებულია დაგროვილი ცოდნის სიღრმესა და მრავალფეროვნებაზე. ახალი ცოდნის ფლობით, ერთი მხრივ, მსუბუქდება ინფორმაციის დიდ მასივთან ხელმისაწვდომობა, მისი დამუშავების ხერხების ავტომატიზაცია და ანალიზი. მეორე მხრივ, იზრდება დაუფლებული ცოდნისა და შესაძლებლობების პრაქტიკაში ეფექტიანად გამოყენების რისკები. ამასთან, ცოდნის დაძველების სიჩქარე მოითხოვს კადრების გადამზადების მობილური სისტემების არა მარტო ფორმირებას, არამედ სისტემატურ თვითგანვითარებას.

დღეს გლობალური განათლება სხვა კონტენტში, უპირველესად, შრომის ბაზარზე და საგანმანათლებლო მომსახურებაში მიმდინარე ცვლილებების ფონზე განიხილება. მაღალი ტექნოლოგიების დინა-

[344] Шаг в будущее: искусственный интеллект и цифровая экономика. (2018). Революция в управлении: новая цифровая экономика или новый мир машин: материалы II Международного научного форума. Вып. 4 / Гос. университет управления. М., Издат. дом ГУУ. 478 с. С.34.

მიური განვითარება, კაცობრიობის წინაშე განათლების ახალი პარადიგმის შექმნის პრობლემას აყენებს, რომლის ჩარჩოებში ნაციონალური სტრატეგიები მუშავდება. ციფრული ეკონომიკის ფორმირებისას ამ სტრატეგიებმა არ უნდა დაუშვას ბიოსფეროსა და თვით ადამიანის, მისი ფიზიოლოგიის, ფსიქიკისა და კოგნიტურობის რღვევა. გლობალურ გამოწვევებზე ადეკვატური რეაქცია უნდა განისაზღვროს გონიერებითა და ადამიანთა ზნეობრივი ფასეულობების დაცვით. განათლების ნაციონალურ სისტემებში არა მარტო სამეცნიერო-კვლევითი და ტექნოლოგიური ასპექტები, არამედ ეკონომიკური და სოციო-კულტურული განვითარების ფართო სპექტრიც უნდა აისახოს.

ყოველივე კარგად გააცნობიერეს განვითარებულ ქვეყნებში (აშშ, დ. ბრიტანეთი, გერმანია, შვეიცარია, საფრანგეთი, იაპონია და სხვ.) და ყურადღება NBIC[345]-ტექნოლოგიების მეცნიერულ კვლევებზე გადაიტანეს. მათ შორის განსაკუთრებულ როლს ასრულებს განათლება, რომელიც აყალიბებს ადამიანის ცოდნის გარემოს და ხსნის მის კოგნიტურ შესაძლებლობებს. ევროკავშირის ქვეყნებმა „ლისაბონის სტრატეგია 2010“-ით რეალურად უარყვეს განათლების ადრინდელი სისტემა, როგორც კვალიფიციური კადრების მომზადების მხოლოდ ერთადერთი და სარწმუნო წყარო. მათ დაისახეს კომპლექსური ამოცანა: განათლებით გადაწყვიტონ ფართო სპექტრის ეკონომიკური, სოციალური, ეთნოკულტურული და რელიგიური პრობლემები.

შეკითხვა: რამ განაპირობა განათლების სფეროს ცვლილებები?

– გლობალიზაციამ და ციფრულმა ტექნოლოგიებმა არსებითად შეცვალეს საგანმანათლებლო მომსახურების ბაზრის აქტორების ქცევის მიზნები და ამოცანები. ბაზარზე მომხმარებელი საკვანძო ფიგურა გახდა, რომელიც დაინტერესებულია ცვალებადი ბაზრის ადეკვატური ცოდნისა და უნარების შეძენით. მოიმატა იმ სტუდენტების რაოდენობამ, რომლებიც განათლებას თვითონ აფინანსებენ. მათი მოთხოვნები სულ უფრო იზრდება, რადგან სურთ ხელსაყრელ ფასში დაეუფლონ მაღალხარისხიან განათლებას, იყონ კონკურენტუნარიანები შრომის მსოფლიო ბაზარზე, კვალიფიციური შრომით მიიღონ ღირსეული ანაზღაურება, ჰქონდეთ აკადემიური მობილობის ფართო შესაძლებლობა, საინტერესო და მიმზიდველი სტუდენტური, პროფესიული, საზოგადოებრივი და პირადი ცხოვრება.

მოწინავე უნივერსიტეტები განსაკუთრებულ ყურადღებას უთმობენ მკაფიო მარკეტინგული სტრატეგიების ფორმირებას და არ ცდი-

[345] ნანო-, ბიო-, ინფორმაციული და კოგნიტური ტექნოლოგიები.

ლობენ სწავლის ყველა მსურველის მოთხოვნების დაკმაყოფილებას. ამისათვის იყენებენ მარკეტინგულ ინსტრუმენტებსა (კონკურენტების საქმიანობის ანალიზს, ბაზრების სეგმენტაციას...) და საგანმანათლებლო მომსახურების წინ წაწევის ეფექტიან საშუალებებს (რეკლამას, საზოგადოებასთან ურთიერთობას...). სტუდენტების მხრიდანაც აქტიურდება უნივერსიტეტებზე ზეწოლა. მოწინავე უნივერსიტეტები (მაგ., ოქსფორდის, კემბრიჯის, ჰარვარდის, სტენფორდის, მასაჩუსეტსისა და სხვ.) მათთან ატარებენ ანკეტურ გამოკითხვებს კმაყოფილებებისა და ლოიალობის შესაფასებლად და სასწავლო-კვლევით პროცესს მათი გათვალისწინებით წარმართავენ.

ქეისი: უნივერსიტეტების შესახებ შეხედულებათა ევოლუცია

განათლების საყოველთაობის იდეას დიდად შეუწყო ხელი უნივერსიტეტების, როგორც სასწავლო დაწესებულებების დაარსებამ. საუნივერსიტეტო სწავლების ძირითადი ნიშნები ჯერ კიდევ XI საუკუნეში ქ. ბოლონიაში (იტალია) დაარსებულ პირველ ევროპულ უნივერსიტეტში, როგორც „სტუდენტურ კორპორაციაში“, არსებობდა. ორიგინალური ის იყო, რომ ამ კორპორაციაში პროფესორები არ შედიოდნენ.

მოგვიანებით, XII საუკუნეში, „მასწავლებელთა კორპორაციის“ ფორმით დაარსდა პარიზის სორბონის უნივერსიტეტი. შუა საუკუნეების უნივერსიტეტები სახელოსნოებთან, მონასტრებთან და სამეფო ორდენებთან იქმნებოდა. მათ თავიანთი დანიშნულება, საქმიანობის ნორმები და ქცევის წესები (ცერემონიის ჩატარების ტრადიციები, წესდება და სხვ.) ჰქონდათ.

პირველ უნივერსიტეტებს სამეფო კარი მეურვეობდა. ცნობილია, რომ საფრანგეთის მეფე შარლ V ბრძენი (იგივე კარლ V) უნივერსიტეტს „მეფის უფროს ქალიშვილს“ უწოდებდა. მაღალი პრესტიჟის პარიზის უნივერსიტეტი ინტერნაციონალური გახლდათ. მის მაგისტრებს წამყვანი თანამდებობები ეკავათ ევროპაში. მათი დასაქმების არეალი მსოფლიო ქრისტიანული სამყარო იყო. იმავდროულად, ისინი მშობლიურ უნივერსიტეტთან მჭიდროდ თანამშრომლობდნენ.

პარიზის უნივერსიტეტს ურთიერთობა ჰქონდა რომის პაპთან. ქალაქ ავინიონის ყველა ფრანგი პაპი უნივერსიტეტს დიდად წყალობდა, რადგან „ეკლესიის პირველ სკოლად“ მიაჩნდათ. უნივერსიტეტი ღვთისმსახურების საკითხებში საერთაშორისო არბიტრის როლს ასრულებდა.

მოგვიანებით, უნივერსიტეტების მიმართ პაპების მხარდაჭერა უფრო გაძლიერდა. მაგ., პაპმა ცელესტინ III-მ, 1194 წელს, პარიზის უნივერსიტეტს პირველი პრივილეგიები მიანიჭა, ხოლო პაპებმა: ინოკენტი III-მ და გრიგორი IX-მ მისი ავტონომია მნიშვნელოვნად განამტკიცეს. 1215 წელს კარდინალმა

რობერტ დე კუსინმა უნივერსიტეტს პირველი წესდება შეუდგინა, ხოლო პაპმა გრიგორი IX-მ სპეციალური ბულით – ახალი სტატუსი არგუნა.[346]

ანალოგიური პროცესები მიმდინარეობდა სხვაგანაც. კერძოდ, ოქსფორდში უნივერსიტეტის დამოუკიდებლობას რომის პაპების: ინოკენტი III-ისა და ინოკენტი IV-ის ძლიერი მხარდაჭერა უზრუნველყოფდა. ბოლონიაში პაპმა ჰონორიუს III-მ უნივერსიტეტს სათავეში არქიმანდრიტი ჩაუყენა, ხოლო 1278 წელს, როცა ქალაქმა პაპი თავის სენიორად აირჩია, სანაცვლოდ უნივერსიტეტი სამეფო კარის გავლენისაგან საბოლოოდ გათავისუფლდა.

რა იყო ძლიერი პონტიფექსების (პაპების) ასეთი მხარდაჭერის მიზანი?

რა თქმა უნდა, წმინდა ტახტმა კარგად იცოდა ინტელექტუალთა მნიშვნელობა და ფასი. ამიტომ მისი მზრუნველობა უანგარო არ იყო. სამეფო კარის იურისდიქციიდან უნივერსიტეტების გამოყვანით და ეკლესიაზე დაქვემდებარებით, ინტელექტუალებს თავისი პოლიტიკის გავლენის ქვეშ მოაქცევდა და კონტროლსაც თვითონ დაუწესებდა.[347]

ადრინდელი უნივერსიტეტები, როგორც ინტელექტუალური საქმიანობისა და განათლების ინსტიტუტები, სტუდენტებზე არ იყო ორიენტირებული. სწავლის გადასახადი, თავისი მნიშვნელობით, მომლოცველის მიერ ეკლესიის შემოწირულობის დარად განიხილებოდა. უნივერსიტეტების ფინანსური შემოსავლები, ძირითადად, სახელმწიფო ასიგნებებითა და მეცენატების მხარდაჭერით, მცირედით კი, სტუდენტების გადასახადით იქმნებოდა. ტრადიციული უნივერსიტეტი არათუ არ იყო „საბაზრო ინსტიტუტი“, არამედ, გარკვეულწილად, სამრეწველო-სავაჭრო საქმიანობას კიდეც ეწინააღმდეგებოდა.

უმაღლესი განათლების როლი ციფრულ საზოგადოებაში

ციფრულ საზოგადოებაში, უმაღლესი განათლების როლი უფრო იზრდება. ამიტომ მაღალი დონის უნივერსიტეტებში ძალისხმევა შემდეგი მიმართულებებით ძლიერდება:

1. **ფუნდამენტური კვლევები;**
2. **კრეატიული პოტენციალის განვითარება;**
3. **„ნოუ-ჰაუ“-ს წარმოება და კომერციალიზაცია;**
4. **დისციპლინათაშორისი სწავლება;**
5. **კომპანიებთან თანამშრომლობა;**
6. **ღიაობა და გამჭვირვალობა;**
7. **საქმიანობის მასშტაბურობა;**
8. **უცხოური ენების სწავლება;**
9. **დეცენტრალიზაცია.**

[346] Гофф, Жак Ле. (2003). Интеллектуалы в Средние века. Пер. с франц. СПб., С. 61-62.
[347] იქვე. გვ. 64.

საგანმანათლებლო სისტემაში მნიშვნელოვანია ერთი მომენტი: დღეს უმაღლეს განათლებაზე პასუხისმგებლობა უნივერსიტეტებს ეკისრებათ (საზოგადოების წევრთა ცნობიერებაში ფართოდ გავრცელებულია შეხედულება: „იქ ასწავლიან“, „იქ არ ასწავლიან“), რაც ფუნდამენტურად მცდარია. უდაოა, რომ უნივერსიტეტებს ევალებათ შექმნან სწავლების თანამედროვე მოთხოვნების შესაბამისი საკადრო და ორგანიზაციულ-ინფრასტრუქტურული პირობები (ფასეული სასწავლო პროგრამები ე. წ. კურიკულუმები, მონიტორინგის გამართული სისტემა, მაღალპროფესიული კადრები, ტექნიკურ-ტექნოლოგიური ინფრასტრუქტურა, სისტემატურად განახლებული საინფორმაციო-საბიბლიოთეკო ფონდი და სხვ.), მაგრამ **საკუთარ განათლებაზე პასუხისმგებლობა სტუდენტებმა უნდა აიღონ.** ამით, სწავლისადმი ახალგაზრდების მოტივაცია საგრძნობლად ამაღლდება და უმაღლესი განათლების მიღების ინდივიდუალური ტრაექტორიაც, როგორც მათთვის, ისე საზოგადოების სამომავლო ინოვაციურ-კრეატიული განვითარებისათვის, სასურველი მიმართულებით წარიმართება.[348]

შრომითი პროცესების ავტომატიზაციით, დასაქმების ბაზარზე არასტანდარტულ, კრეატიულობაზე ორიენტირებული ახალი პროფესიები უფრო მოთხოვნადი ხდება. შესაბამისად, განათლების სისტემაც პერმანენტულად (მუდმივად) უნდა განახლდეს.

ვითარდება განათლების ტრანსნაციონალური ფორმები. გლობალურ საგანმანათლებლო ბაზარზე მაღალკონკურენტული გარემო ფორმირდება. უნივერსიტეტებში უცხოელი სტუდენტების წილი, ყოველწლიურად, 10%-ით იზრდება, რომელთა რაოდენობა 2020 წლისათვის 8 მილიონს მიაღწევს.[349] 2025 წლისთვის შრომის ბაზარზე 1990-ან წლებში დაბადებულთა წილი მსოფლიოში 25%-ს გაუტოლდება.[350]

წამყვან უნივერსიტეტებში აქტიურად ინერგება ონლაინ კურსები, რომელთა აუდიტორია მილიონობით მსმენელს მოიცავს. მაგ., ონლაინ განათლების წარმატებული პლატფორმა-პროვაიდერებია:

1. «Coursera». დაარსდა აშშ-ში 2012 წელს. ჰყავს 35 მილიონამდე მსმენელი, სასწავლო კურსები – 2700, 250-მდე სპეციალობით, 177 პარტნიორი უნივერსიტეტი;

[348] Шрайберг, Я. Л. (2018). Формирование... დასახელებული ნაშრომი. გვერდები 53-56.
[349] Что такое цифровая экономика? (2019).Тренды, компетенции, измерение. М., Изд. дом Высшей школы экономики. С. 19.
[350] BCG (2017*a*). Россия 2025: от кадров к талантам. ელრესურსი: http://d-russia.ru/wpcontent/uploads/2017/11/Skills_Outline_web_tcm26-175469.pdf

2. «EdX». დაარსდა აშშ-ში 2012 წელს. ჰყავს 14 მილიონამდე მსმენელი. სასწავლო კურსები – 1900, 117 პარტნიორი უნივერსიტეტი. ინვესტორები: ჰარვარდის უნივერსიტეტი და მასაჩუსეტსის ტექნოლოგიური ინსტიტუტი (MTI);
3. «Udemy». დაარსდა აშშ-ში 2012 წელს. ჰყავს 24 მილიონამდე მსმენელი. სასწავლო კურსები – 80 ათასი. ინვესტორები: ვენჩურული ფონდები და სხვ.[351]

თუმცა, გასათვალისწინებელია ამგვარი განათლების სისტემის ადაპტაციის სირთულეები სხვადასხვა კულტურასთან მიმართებაში.

უმაღლესი განათლების ტრანსფორმაციის გარდაუვალობა

ახალი კომპეტენციების ფორმირების მნიშვნელოვანი წყარო იყო და კვლავ რჩება განათლება. თუმცა, ეს უკანასკნელი გარდაუვლად საჭიროებს მუდმივ განახლებასა და მოდერნიზაციას.

თანამედროვე სწრაფცვალებად სამყაროში განათლების ტრადიციული სისტემა, რომელიც ინდუსტრიულ ეპოქაში ჩამოყალიბდა, აშკარად მოძველდა და ვერ პასუხობს დღევანდელ მოთხოვნებს.

განათლების ტრანსფორმაციას დასაქმების ბაზარი განაპირობებს. თანაც, ეს პროცესი არა საგანმანათლებლო ორგანიზაციების ინიციატივით, არამედ ინტერნეტის ეპოქაში დაბადებული თაობის სურვილებით ხორციელდება. ამიტომ გასათვალისწინებელია მათი, როგორც ინვესტორების მოთხოვნები, რასაც მრავალი წინააღმდეგობა ხვდება, უპირველესად, უფროსი თაობის მხრიდან, რომელიც თანამედროვე ინფორმაციულ ტექნოლოგიებს სათანადო დონით ვერ ფლობს.[352] მათ უჭირთ ახალ გარემოში ადგილის დამკვიდრება, საკუთარი ხარვეზების ხილვა. თუმცა, მათ შორისაც არსებობს ისეთებიც (მეტწილად 60 წელს გადაცილებულები), რომლებმაც მოდერნიზაცია განიცადეს და ჩამოყალიბდნენ როგორც **„განახლებული ძველები“**.

დღევანდელი სტუდენტები ინტერნეტის აღმავლობის ეპოქაში დაიბადნენ და მისი ყველა უპირატესობა თუ ნაკლოვანება ღრმად გაითავისეს. ზოგადად, ამ თაობას ახასიათებს ტალანტურობა და კრეატიულობა, სხვადასხვა საქმეზე (ამოცანაზე) ერთდროულად მუშაობა, რაიმე პროექტზე ნაკლები კონცენტრაცია და ანალიტიკა, ეგოცენტრუ-

[351] Шаг в будущее: искусственный... დასახელებული ნაშრომი. გვ. 35.

[352] შდრ.: – მ. ჯავახიშვილი: „ადამიანს სძულს ყოველივე, რაც არ ეხერხება და არ ძალუძს. მას ეზიზღება საკუთარი თავის უძლურება, უმწეობა და ჩამორჩენა“!

ლობა, ინდივიდუალიზმი, განუმეორებულობა, გამორჩეულობა, სამუშაოს ხშირი ცვლა, შედეგების სწრაფი მიღება, მოტივაციაზე ორიენტაცია, ავტორიტეტებისა და კრიტიკის მიუღებლობა, უფროსს თაობასთან პარტნიორული ურთიერთობა. მათ არ მოსწონთ დიდი მოცულობის ტექსტები, დასაზეპირებელი მასალები, ხანგრძლივ-მონოტონური ლექციები, აღმზრდელობითი საუბრები. პირიქით, იზიდავთ შეჯიბრებითობა, შემოქმედებითი კონკურსები, საქმიანი თამაშები, ტესტები, ქეისები, პრეზენტაციები, ვიდეო-რგოლები და სხვ.

განათლების ციფრული ტრანსფორმაცია გვთავაზობს სასწავლო-მეთოდური მასალების ციფრულ ფორმაში გადატანას და თავისუფალ ხელმისაწვდომობას, სასწავლო პროცესის გლობალურ ქსელში ჩართვას და სწავლებაში მობილური, ღრუბლოვანი და ვებ 3.0-ის ტექნოლოგიების გამოყენებას, ღია მასობრივი ონლაინ კურსების დანერგვას.[353]

„ციფრული ეკონომიკის“ ტერმინის დამკვიდრებელმა, **დონ ტეპსკოტმა,** „ციფრული სტუდენტების“ 7 საკვანძო ასპექტი გამოყო:[354]

1. **თვითგამოხატვის თავისუფლება;**
2. **ციფრული ტექნოლოგიების გამოყენების უნარი;**
3. **სხვა ადამიანებთან სამართლიანი ურთიერთობა;**
4. **სწავლისა და მუშაობისაგან კმაყოფილების მიღება;**
5. **სოციალური ქსელებით სხვებთან თანამშრომლობა;**
6. **კომუნიკაციისას პასუხის გაცემის ოპერატიულობა;**
7. **ინოვაციებზე ორიენტირებულობა.**

2006 წელს ევროკავშირმა განსაზღვრა 8 საკვანძო კომპეტენცია XXI საუკუნისათვის. მათგან ციფრული კომპეტენციები მიიჩნია დასაქმებასთან, სწავლასთან, დასვენებასა და საზოგადოებრივ ცხოვრებაში მონაწილეობასთან უშუალოდ დაკავშირებული ინფორმაციული ტექნოლოგიების კრიტიკული და შემოქმედებითი გამოყენება.

უმაღლესი განათლების სისტემის მოდერნიზაცია

განათლებაში ციფრული რევოლუცია 2011 წლიდან დაიწყო. ონლაინ რეჟიმში სწავლება პირველად აშშ-ში, ევროპის ქვეყნებსა და ჩინეთში განხორციელდა. მიჩნეულია, რომ დისტანციურ ფორმაში სწავლებისა და ათვისების პროცესი რადიკალურად იცვლება, რადგან

[353] Стрекалова, Н. Б. (2019). Риски внедрения цифровых технологий в образовании // Вестник Самарского университета. История, педагогика, филология. Т. 25. №2. С. 86.
[354] Tapscott, D. (2009). Growing Up Digital: The Rise of the Net Generation.McGraw-Hill. 392 p.

განათლების (განსაკუთრებით უმაღლესი განათლების) მიღების ლანდშაფტი უფრო ხელმისაწვდომი ხდება. თუმცა, იმავდროულად, სწავლა-სწავლების შედარებით დაბალი ხარისხის სიმპტომებიც შეინიშნება.

როგორც გლობალურ, ისე ნაციონალურ ბაზრებზე საგანმანათლებლო მომსახურების აქტორთა რაოდენობა იზრდება. უნივერსიტეტებთან ერთად ჩნდება ახალი ინსტიტუტები, რომლებსაც საგანმანათლებლო მომსახურება უკეთ შეუძლიათ. მთავარ კონკურენტებად კერძო უნივერსიტეტები გვევლინება. მათი საგანმანათლებლო მომსახურება მოთხოვნადია გლობალურ ბაზარზე. ასეთია, მაგ., ილინიოსის (აშშ) საჯარო უნივერსიტეტი, სადაც 78 ათასზე მეტი სტუდენტი სწავლობს. მის ინტერნეტ-ქსელში ჩართულია უმაღლესი განათლების 60 ათასი დაწესებულება 29 ქვეყნიდან და განათლებას 875 ათასზე მეტი სტუდენტი იღებს. ამ მხრივ გამოირჩევა არიზონასა და პენსილვანიის (აშშ), ლივერპულის, მანჩესტერისა (ორივე დ. ბრიტანეთი) და მადრიდის (ესპანეთი) უნივერსიტეტებიც.[355,356]

უნივერსიტეტებს კონკურენციას უწევენ როგორც კერძო კომპანიები, რომლებიც თავიანთი პროფილით ამზადებენ სპეციალისტებს, ისე ინოვაციებისა და ახალი ტექნოლოგიების ცენტრები (მაგ., სილიკონის ველი აშშ-ში). ისინი მიმზიდველია ახალგაზრდა ტალანტებისათვის მათი ამბიციური გეგმების სარეალიზაციოდ.

აშშ-ისა და ევროპის ტრადიციული უნივერსიტეტები მძაფრ კონკურენციაში არიან აზიისა და ახლო აღმოსავლეთის ქვეყნების (სინგაპურის, ჩინეთის, ჰონკონგის, ისრაელის...) უნივერსიტეტებთან, რადგან ამ უკანსკნელთ ციფრულ ეკონომიკასთან უფრო შესაბამისი და მოქნილი საგანმანათლებლო მოდელები აქვთ.

შრომის ბაზრებზე და საგანმანათლებლო მომსახურებაში წარმოჩნდა ორგანიზაციული იდენტურობის პრობლემა ანუ როგორ ხედავენ უნივერსიტეტები თავიანთ მომავალს გამძაფრებული კონკურენციის გლობალურ სივრცეში.

ახლად შექმნილი უნივერსიტეტები საბაზრო გარემოში ქცევის მოდელებს თანამედროვე წარმატებული უნივერსიტეტების გამოცდილებათა მიბაძვით ანუ იზომორფიზმით[357] წარმართავენ. ასეთი ტრენდი,

[355] ელრესურსი: https://www.laureate.net

[356] ელრესურსი: https://info-profi.net/distancionnoe-obuchenie/

[357] ბერძ. isos – თანაბარი და morphē – ფორმა. იზომორფიზმის საერთო განსაზღვრება: სხვადასხვა ობიექტის მსგავსების არსებობა.

როგორც წესი, შეინიშნება მაშინ, როცა გადაწყვეტილების მისაღებად განუსაზღვრელობის პირობები რეალურად არსებობს.[358]

საგანმანათლებლო საბაზრო გარემოში კონკურენტუნარიანობის შესანარჩუნებლად, მიბაძვითი იზომორფიზმი ახასიათებთ აღმოსავლეთ ევროპისა და სამხრეთ აზიის განვითარებად ქვეყნებს. ამ მიზნით ისინი, ერთი მხრივ, საბაზრო მოთხოვნებისადმი კარგად ადაპტირებენ (მაღალხარისხიანი სამეცნიერო, საექსპერტო და საკონსულტაციო მომსახურება), მეორე მხრივ კი, ორიენტაციას ლიდერ-კონკურენტებზე აკეთებენ.

ციფრულმა ტექნოლოგიებმა განსაზღვრა ტრადიციული საგანმანათლებლო სისტემის რიგი შეზღუდულობა, რაც გამოწვეული იყო:

- ინოვაციური ციკლის ხანგრძლივობის შემცირებით;
- კვლევების დასციპლინათაშორისო ხასიათით;
- სამეცნიერო-ტექნიკური ინფორმაციის მოცულობის ზრდით;
- მაღალკვალიფიციურ მკვლევრებზე, ტალანტურ, კრეატიულ მუშაკებსა და ტექნიკურ მეწარმეებზე მოთხოვნების მატებით;
- საერთაშორისო სტანდარტების გამკაცრებით.

უნივერსიტეტების საგანმანათლებლო მოდელები

ციფრულ ეკონომიკაზე გადასვლა ბაზრის მონაწილეთა (მწარმოებლები, მომხმარებლები და ა. შ.) შორის არა მარტო ურთიერთზემოქმედებას აძლიერებს, არამედ მათ ხარისხობრივ ცვლილებას მოითხოვს. საუბარია „ინდუსტრია 4.0“-ის კონცეფციის შესაბამისად, ადამიანთა ცოდნისა და უნარ-ჩვევების ცვლილებებზე.

ერთ-ერთი მთავარი ფაქტორი, რომელიც ციფრულ ეკონომიკაზე გადასვლას აფერხებს, იმ სპეციალისტების დეფიციტია, რომლებიც კარგად ფლობენ ციფრულ კულტურასა და კომპეტენციებს. ასეთ პირობებში კომპანიის წინაშე დგება ამოცანა: შეცვალოს განვითარების პერსპექტიული ხედვა, სტრატეგია და ბიზნესის მოდელი, რათა შეძლოს უნიკალური კონკურენტული უპირატესობის მიღწევა. ამისათვის მნიშვნელოვანია მისი პერსონალი დაეუფლოს ციფრულ კომპეტენციებს და მუდმივად მზად იყოს სწავლისა და ახალი ცვლილებების ადაპტაციისათვის.[359]

---

[358] Weick, K.E. (1976). Education Organizations as Loosely Coupled Systems // Administrative Science Quarterly. vol. 21. P. 1-19.

[359] Формирование цифровой экономики и промышленности: новые вызовы. (2018) / под ред. проф. А. В. Бабкина. СПб., Изд-во Политехн. ун-та. 660 с. С. 617-638.

უნივერსიტეტის რამდენიმე მოდელი არსებობს:

- **მოდელი 1.0** – საგანმანათლებლო საქმიანობა;
- **მოდელი 2.0** – მოდელი 1.0 + კვლევითი საქმიანობა;
- **მოდელი 3.0** – მოდელი 2.0 + მეწარმეობა და მისი შედეგების კომერციალიზაცია;
- **მოდელი 4.0** – მოდელი 3.0 + მეურნეობის სექტორებში მაღალტექნოლოგიური და კრეატიული ინდუსტრიის (მომსახურების) თანამედროვე გამოწვევების გამკლავება (პროფესორ-მასწავლებლებისა და სტუდენტების აქტიური ჩართულობით სტარტ-აპების, ვენჩურული ფონდების, ბიზნესის ინკუბატორების, ტექნოპარკების, ინდუსტრიული ზონებისა და სხვათა შექმნა) და შემოქმედებითი ორიენტაციის გაძლიერება.

გარდა ამისა, პროგრესული საზოგადოება „ციფრული უნივერსიტეტის“ მოდელით მუშაობს.

უმაღლესი განათლების თანამედროვე პრიორიტეტებია:[360]

1. **შრომის ბაზარზე მიმდინარე ცვლილებებისადმი განათლების სისტემის პერიოდული ადაპტაცია,** რაც გულისხმობს მოთხოვნადი სპეციალობებისა და სასწავლო პროგრამების დანერგვას;
2. **სწავლების თანამედროვე ტექნოლოგიების დასაუფლებლად, პროფესორ-მასწავლებლების სისტემატური გადამზადება;**
3. **შერეული (ტრადიციული + ონლაინური) სწავლების დანერგვა,** სალექციო-სააუდიტორო ხანგრძლივობის შემცირება და მის ხარჯზე ჯგუფში სადისკუსიო ფორმატის, სახლში მიცემული დავალების (თემატური პროექტის) პრეზენტაციულ ფორმაში, Microsoft PowerPoit-ის პროგრამაში წარმოდგენილი სლაიდებით (გრაფიკებით, სურათებით, დიაგრამებით, ვიდეოებით, ქეისებით და სხვ.) განხილვა;
4. **სახელმწიფო სტრუქტურებთან, მოწინავე უნივერსიტეტებთან და კომპანიებთან სასწავლო-კვლევითი და პრაქტიკული საქმიანობის ინტეგრაცია;**[361]
5. **სტუდენტების ციფრული წიგნიერების განვითარება;**

---

[360] Ковалев, М. М. (2018). Образование для цифровой экономики // Цифровая трансформация. № 1 (2). С. 37-42.

[361] ეცკოვიცისა და ლეიდესდორფის „სამმაგი სპირალის“ (განათლების, ბიზნესისა და სახელმწიფოს სინერგიული ურთიერთზემოქმედება) მოდელის დანერგვა. უფრო ვრცლად იხილეთ სტატია: ჯოლია, გ. (2014). საგანმანათლებლო პარადიგმის ცვლილება: პიროვნების კრეატიული განვითარება, სამმაგი სპირალის“ მოდელი. თბ., ჟურნ. „ბიზნეს-ინჟინერნგი“. №1. გვერდები 45-63.

6. **საყოველთაო ინფორმატიზაცია ანუ ყველა სასწავლო კურსში თანამედროვე ციფრული ტექნოლოგიების აქტიური გამოყენება;**

7. **სხვადასხვა სიჩქარიანი სწავლების დანერგვა ანუ დამატებითი კრედიტების აღება და ამით სწავლის ხანგრძლივობის შემცირება;**

8. **ციფრულ დაწესებულებად გარდაქმნა ანუ მართვის ფუნქციური სტრუქტურების ციფრული ტრანსფორმაცია.**

უახლოესს ათწლეულებში მოსალოდნელია სიტუაციის გამძაფრება. ცვალებადი სამყარო სირთულის მაღალი ხარისხით ხასიათდება, რაც განპირობებულია ციფრული ტექნოლოგიების ექსპონენციალური განვითარებით, გავრცელებითა და ბიო/ნანოტექნოლოგიებთან და რობო-ტექნიკასთან მათი დაახლოებით. პრაქტიკულად არ არსებობს ისეთი სოციოეკონომიკურ-საგანმანათლებლო ინიციატივები, რომელთა მასშტაბები, მიმდინარე ტექნოლოგიურ ცვლილებებს შეედარება.

ბუქარესტის 2005 წლის დეკლარაციით – „ევროპაში უმაღლესი განათლების ეთიკური ფასეულობები და პრინციპები“ – განისაზღვრა უნივერსიტეტების ახალი მიზნები და ამოცანები, რომლებიც არ იზღუდება მარტო საბაზო მეცნიერებების განვითარებით. ისინი აქტიურად მონაწილეობენ ახალი ცოდნის შექმნაში, გავრცელებასა და გამოყენებაშიც.[362]

ამიტომაც, ციფრული ტექნოლოგიების გავლენით, რადიკალური ცვლილებები ხდება სამეცნიერო კვლევის მეთოდებსა და ორგანიზაციაში, მეცნიერებაში, დასაქმებაში, ინტელექტუალური საქმიანობის დაცვის მექანიზმებსა და შედეგების კომერციალიზაციაში.

სამეცნიერო საზოგადოება კვლევების ჩატარების ახალ პარადიგმაზე გადადის: მნიშვნელოვანი მეცნიერული შედეგები მხოლოდ მონაცემების დიდი მასივების ღრმა ანალიზით მიიღწევა. აქტიურად ვითარდება მეცნიერება „მონაცემების ინტენსიური გამოყენების“ სფეროებში, მაგ., ბიოინფორმატიკაში, გეოინფორმატიკასა და ნეირო-ინფორმატიკაში, რადგან ხელოვნური ინტელექტისა და მანქანური დამუშავების თანამედროვე ტექნოლოგიები მეცნიერების პროდუქტიულობის ამაღლების უდიდეს შესაძლებლობებს ფლობენ.

დიჯიტალიზაციის შედეგად მეცნიერება კიდევ უფრო გამჭვირვალე, ღია ხდება. სამეცნიერო კვლევებში ინფორმაციის ძიების, დამუშავებისა და ექსპერიმენტის დრო და მატერიალური ხარჯები მცირდება. აქტიურად ვითარდება ინკლუზიური ინოვაციები და ღია ეკო-

[362] Москвич, Ю. Н., Викторук, Е. Н. (2018). Университеты третьего поколения как реальность: новая миссия и проблемы её становления. Теоретический поиск. С. 74.

სისტემები, ახალი კვლევითი პრაქტიკა და ინიციატივები, მონაცემების შეგროვებაში მოსახლეობის მასობრივად ჩართვის ფორმები. მაგ., კორეას რესპუბლიკაში, მთავრობის დაფინანსებით, ინიცირებულ კვლევით პროგრამაში საკვლევ პრობლემატიკას ქვეყნის მოსახლეობა განსაზღვრავს, რასაც შემდეგ მეცნიერები ღრმად იკვლევენ და მთავრობას პრაქტიკულ წინადადებებს სთავაზობენ.[363]

ტრანსფორმირდება თვით ტერმინი „პროფესია“. იგი წინანდელივით აღარ არის მუდმივი კომპეტენციების მარტივი ჯამი. ყალიბდება **„კომპეტენციების პორტფელი“**, როგორც სხვადასხვა პროფესიათა უნარ-ჩვევების კრებსითი (შენაჯამები) ნაკრები.

სასწავლო პროცესში ფართოდ ინერგება ახალი ტექნოლოგიები:

1) ადაპტირებული ტექნოლოგია – მასწავლებლის/პროფესორის მთავარი ამოცანა ხდება არა ახალი დავალების მიცემა, არამედ ამოცანის (სიტუაციის) მართებულად ამოხსნის გზების სწავლება;

2) ვირტუალური სწავლება – ელექტრონულ-ტექნიკური დამუშავებების დანერგვა;

3) გეიმიფიკაცია – რუტინული, მაგრამ აუცილებელი ამოცანების გადაწყვეტაში, სწავლის მსურველთა ჩართულობის ასამაღლებლად, საქმიანი თამაშებისათვის დამახასიათებელი მიდგომების გამოყენება.

ციფრული ეკონომიკის პირობებში, IT ინსტრუმენტების ათვისებითა და პროგრამირებით, ახალი წინ წაწევადი უნარები იქმნება. მაგ., მარკეტოლოგებისათვის – რეკლამის მართვის ოპტიმიზაცია და მომხმარებლების ემოციური რეაქციების პროგნოზირება; იურისტებისათვის – სასამართლო პროცედურებთან დაკავშირებული მასალების ავტომატიზაცია; ეკონომისტებისათვის – „დიდი მონაცემების“ ოპერატიული დამუშავება; გეოლოგებისათვის – სასარგებლო წიაღისეულის რთული ადგილმდებარეობის მიგნება, სეისმური მონაცემების ანალიზი; ინჟინრებისათვის – ტექნიკურ-ტექნოლოგიური გათვლების პროგრამირება და ა.შ.

აღნიშნულის გამო, სასწავლო პროცესში შეინიშნება:[364]

- ვირტუალური ლოკალიზაცია ანუ გეოგრაფიული ადგილმდებარეობის მიჯაჭვულობიდან გათავისუფლება;
- ონლაინ სწავლების წილის ზრდა;
- გეიმიფიკაციის ანუ სათამაშო ელემენტების აქტიური ჩართვა;

[363] Что такое цифровая экономика?... დასახელებული ნაშრომი. გვერდები 33-34.

[364] Плотникова, А. Л. (2017). Футурологический взгляд на будущее образования. Самара. «Научная жизнь». №5. С. 13-16.

- ტექსტური ფორმით ინფორმაციის წარდგენის მინიმიზაცია და საინტერესო თვალსაჩინოებებით ეფექტიანი მიწოდება;
- ელექტრონული რესურსების (მათ შორის ინფორმაციის აღრიცხვის, შეფასებისა და სხვ.) აქტიური გამოყენება;
- ძირითად ფორმად გუნდური მუშაობისა და დამოუკიდებელი შემოქმედებით-კვლევითი საქმიანობის მიჩნევა.

იმ სპეციალისტებზე მოთხოვნა იზრდება, რომლებსაც შეუძლიათ:

- ❖ მათემატიკური სტატისტიკისა და ალბათობის თეორიის ინსტრუმენტების აქტიური გამოყენება;
- ❖ არასტანდარტული ამოცანების გადაწყვეტა;
- ❖ კრეატიული, ანალიტიკური და კრიტიკული აზროვნება;
- ❖ აუდიტორიის წინაშე მიღებული კვლევითი შედეგების ეფექტიანი წარდგენა (პრეზენტაცია);
- ❖ უწყვეტი სწავლა და თვითგანვითარება;
- ❖ „დიდ მონაცემებთან“ გუნდური მუშაობა;
- ❖ კიბერუსაფრთხოების შეცნობა.

9. SMART-კიბერუნივერსიტეტი – ახალი საგანმანათლებლო მოდელი[365]

თითქმის 10 წელია სისტემატურად ტარდება საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციები „ელექტრონული სწავლება და პროგრამული უზრუნველყოფა განათლებისათვის“, საკვანძო თემით – „ელექტრონული სწავლების ტექნოლოგიების განვითარების პროგნოზირება“.

კონფერენციათა თემატიკაშია ელექტრონულ სწავლებაში ინფორმაციული ტექნოლოგიების გამოყენების პრობლემები.

ყურადღება განსაკუთრებით მახვილდება SMART[366]-განათლებაზეც, რომელსაც ახალი ტერმინები და მიდგომები შემოაქვს:

- თვით **SMART-განათლება,** როგორც მუდმივად განახლებადი სოციალური პროცესი, ორიენტირებულია ხარისხობრივად ახალი

[365] ჯოლია, გ. (2016). SMART-უნივერსიტეტი – ინდუსტრიული რევოლუცია 4.0-ის შესაბამისი ახალი საგანმანათლებლო მოდელი. თბ., ჟურნ. „ბიზნეს-ინჟინერინგი“. №1-2. გვ. გვ. 226-245 //ჯოლია, გ. (2016). კრეატიული... დასახელებული ნაშრომი. გვერდები 113-117.

[366] მნემონიკური (ბერძ. mnemonikon – დამახსოვრების ხელოვნება. ძველბერძნულ მითოლოგიაში მნემოზინა მეხსიერების ქალღმერთი იყო. მისი სახელიდან წარმოდგება სიტყვა „მნემონიკა“), აბრევიატურა, რომელიც გამოიყენება მენეჯმენტსა და საპროექტო მართვაში ამოცანების დასახვისა და მიზნების განსაზღვრისათვის. ასოების შინაარსი: **S** – კონკრეტული (Specific); **M** – გაზომვადი (**M**easurable); **A** – მიღწევადი (**A**ttainable, **A**chievable); **R** – აქტუალური, მნიშვნელოვანი (**R**elevant) და **T** – დროში განსაზღვრული (**T**ime-bound).

საგანმანათლებლო-სამეცნიერო და სოციალურ-კომერციული შედეგების მიღებასა და ცოდნის ინდივიდუალურ/კოლექტიურ გენერაციაზე მისი გამოყენების მრავალი წყაროს პირობებში. იგი გვთავაზობს განათლების ისეთ კონცეფციას, რომელიც მსწავლელს (მოსწავლეს, სტუდენტს) განუვითარებს XXI საუკუნის უნარებს, მათ შორის: კრიტიკულ-კოგნიტურ აზროვნებას, თანამშრომლობას, კომუნიკაციასა და წიგნიერებას საინფორმაციო კომუნიკაციის სფეროში.

SMART-განათლების მიზანია ისეთი კადრების მომზადება, რომლებიც, თავიანთ სპეციალობასთან ერთად, შეძლებენ ციფრული ტექნოლოგიების შემოქმედებითად გამოყენებას, გახდებიან ცოდნის მომხმარებლები და „მწარმოებლები“.

ასეთი მიდგომით შეიქმნება **„პედაგოგიკის ახალი კონცეფციის“** რეალიზაციის პირობები, ორიენტირებული გლობალური ინკლუზიური ცოდნის საზოგადოების შექმნაზე. უკვე გაჟღერდა ახალი ტერმინი **„მედიაგანათლება“**, რომელიც გულისხმობს სოციალურ-კომუნიკაციური უნარების ათვისებას, რაც აუცილებელია გლობალურ მედიასივრცეში შეღწევისა და მუშაობის, ქსელური ეტიკეტის დაცვისა და ინფორმაციული უსაფრთხოებისათვის.

SMART-განათლების სისტენაში **მასობრივი ღია ონლაინ კურსები** (MOOC – Massive open online courses) საგანმანათლებლო რესურსების განვითარების ახალ ტრენდად განიხილება. იგი გულისხმობს, რომ სასწავლო კურსები იქნება მასობრივი (რამდენიმე ასეული და ათასეულის მონაწილეობით), ღია (უფასო, ნებისმიერის ჩართულობით), დისტანციური, განსაზღვრული მიზნებით, მუშაობის წესებით, ორგანიზაციული სტრუქტურით და ა.შ.

სწავლა/სწავლებაში ფართოდ ინერგება ახალი რესურსები: სასწავლო პლატფორმები, მობილური სწავლება, „ღრუბლოვანი“ ტექნოლოგიები, სოციალური მედია. ყოველივე კი განსაზღვრავს მასწავლებელთა (პროფესორთა) ახალ კომპეტენციებს, სწავლების ახალ მეთოდებს, სასწავლო პროცესის ახალ ორგანიზაციას, სასწავლო პროგრამების ფორმირებისა და შეფასების ახალ მიდგომებს.

- **SMART-უნივერსიტეტი** – უმაღლესი საგანმანათლებლო დაწესებულება, რომელიც ტექნოლოგიური ინოვაციებისა და ინტერნეტის გამოყენებით ქმნის SMART-გარემოს და აყალიბებს SMART-საზოგადოების შესაბამის საგანმანათლებლო, სამეცნიერო-კვლევითი, კომერციულ-სოციალური საქმიანობის პროცესებსა და შედეგებს.

იგი, როგორც მიმზიდველი იმიჯის მქონე საგანმანათლებლო დაწესებულება: განსაზღვრავს შემოქმედებითი ადამიანების ინტელექ-

ტუალური უნარ-შესაძლებლობების ინვესტირებას, ასევე სახელმწიფოს, ბიზნესისა და სტუდენტების ფინანსურ ინვესტირებას მაღალი ხარისხის სამეცნიერო-საგანმანათლებლო სერვისისათვის; დაცლილია სოციუმში არსებული ყოველგვარი კორუფციისაგან (ადამიანის ყველაზე საშინელი „გამოგონება“); გაძლიერებული აქვს უფლებებისა და დელეგირებული პასუხისმგებლობის სტრუქტურული ერთეულები (ფაკულტეტები, ინსტიტუტები, ცენტრები...), რომლებიც, თავის მხრივ: ფლობენ საკუთარი საქმიანობიდან მიღებული შემოსავლების განკარგვის უფლებას; აქვთ მჭიდრო ჰორიზონტალური კავშირები; აქტუალურ თემატიკაზე ახორციელებენ სამეცნიერო კვლევებს, ასევე ბაზარზე მოთხოვნადი სპეციალისტებისა და აკადემიური ხარისხის მქონე პედაგოგ-მკვლევრების მომზადებას; საქმიანობას წარმართავენ მორალისა და კანონის უზენაესობის პრინციპებით; გადაწყვეტილების მიღებისას გამორიცხავენ სუბიექტურ მიდგომებს; ელექტრონულ ბაზაში ჩატვირთული აქვთ მართვისა და მონიტორინგის კიბერსისტემები (სასესიო გამოცდების ჩატარება ელტესტირებით, აკადემიური პერსონალის ღია ონლაინ კონკურსები და ელექტრონული ხმის მიცემა ციფრული ხელმოწერით; თანამშრომელთა პრემია-დანამატებისა და დაფინანსების გაცემა ელექტრორეიტინგული შეფასების შედეგებით...).

- **SMART-ხელმძღვანელი** – ნოვაციური მეცნიერი და გონიერი მენეჯერი, ორიენტირებული პერსპექტიულ განვითარებაზე, მორალურად, ფიზიკურად და ფსიქიკურად ჯანმრთელი, მაღალი ზნეობის ადამიანი მავნე ჩვევების გარეშე, ციფრულ ტექნოლოგიებს კარგად დაუფლებული, ნოვაციების პოზიტიური აღმქმნელი, უცხოური ენების მცოდნე, შემოქმედებით/კრეატიული აზროვნების ლიდერი და დამფასებელი, მეცნიერებისა და განათლების განვითარების თანამედროვე მიმართულებების მცოდნე, გადაწყვეტილების მიღებაში უნივერსალური და გაბედული, პროგრესულად მოაზროვნე და ოპტიმისტი, მორალური ურთიერთობის საფუძველზე კომფორტული შემოქმედებითი კლიმატის შემქმნელი და შენარჩუნების მყარი გარანტი, სოციუმში უნივერსიტეტის პრესტიჟის აპოლოგეტი.
- **SMART-პროფესორი** – უმაღლესი საგანმანათლებლო დაწესებულების ექსკლუზიური ინტელექტუალური რესურსების მფლობელი და უშუალო ინვესტორი, სასწავლო-საგანმანათლებლო და სამეცნიერო-კვლევითი პროცესის წარმმართველი, რომელიც აქტიურად იყენებს ტექნოლოგიურ ინოვაციებსა და ინტერნეტს საგანმანათლებლო-კვლევითი პროცესის ხარისხის ასამაღლებლად, სისტემატურად ქმნის ინოვაციურს, სრულყოფს და აახლებს არსებულ სასწავლო თეორიულ-

პრაქტიკულ მასალას, ნერგავს სწავლებისა და კვლევის პროგრესულ ფორმებსა და მეთოდებს, განსაზღვრავს და ხელმძღვანელობს ახალი სამეცნიერო მიმართულების კვლევას.

- **SMART-სტუდენტი** – უნივერსიტეტის მთავარი ფინანსური ინვესტორი და ინოვაციური პროდუქტის მომხმარებელი, სასწავლო პროცესის უშუალო მონაწილე, რომელიც თავისი საგანმანათლებლო-კვლევითი დაინტერესებით, აქტიურობითა და ინტენსიური ჩართულობით იძენს ახალ საბაზო აკადემიურ ცოდნას და თანამედროვე ინტელექტუალურ-პროფესიულ უნარ-ჩვევებს, რითაც ხელს უწყობს სოციუმში SMART-უნივერსიტეტის სამეწარმეო-ინოვაციურ განვითარებასა და პრესტიჟული იმიჯის საყოველთაო დამკვიდრებას. კარგად აქვს გაცნობიერებული, რომ საჭიროა ინვესტიცია საკუთარი თავის ადაპტაციის უნარებში, მუდმივად მიილტვის გონების მოდიფიკაციისაკენ, თვითგანახლებისა და საკუთარი თავის შეცვლისაკენ.
- **SMART-თანამშრომელი** – უნივერსიტეტის მომსახურე პერსონალი (სპეციალისტი, მენეჯერი...), რომელიც კარგად ფლობს თანამედროვე კომპიუტერულ ტექნოლოგიებს, ეხმარება აკადემიურ პერსონალს სასწავლო პროცესის გამართულად წარმართვაში, პასუხს აგებს მიმდინარე საქმიანობაზე, შემოქმედებითად წყვეტს სტანდარტულ საკითხებს.

უახლოესს მომავალში კონკურენტუნარიანი ის უმაღლესი საგანმანათლებლო დაწესებულება იქნება, რომელიც ინდუსტრია-4.0-ის კონცეფციის იდეების რეალიზაციას დროულად და ეფექტურად შეძლებს.

ინდუსტრია 4.0-ის მოთხოვნების პირობებში, აუცილებელია უმაღლესი საგანმანათლებლო დაწესებულების ორგანიზაციული სტრუქტურის ცვლილება, მენეჯმენტის ოპტიმიზაცია და პროფესორსა და სტუდენტს შორის ქსელური ურთიერთობის გამართული სისტემის შექმნა, მათ შორის, ინტერნეტის რესურსების აქტიური გამოყენება.

ტრადიციულად, უმაღლესი სასწავლო დაწესებულებების სტრუქტურაშია ფაკულტეტები, დეპარტამენტები/კათედრები, სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტები (ლაბორატორიები) და სხვა ქვედანაყოფები, რომლებიც ერთობლივად ახორციელებენ სამეცნიერო-საგანმანათლებლო საქმიანობას.

მართვის ასეთი ვერტიკალურ-ადმინისტრაციული ორგანიზაციული სტრუქტურა ხაზობრივ-ფუნქციურ პრინციპზეა აგებული, რითაც მატერიალურ-ფულადი ნაკადები მკაცრად კონტროლდება და მიმდინარე პროცესები ეფექტიანად იმართება.

თუმცა, ვერტიკალური მართვის მექანიზმი კონსერვატიულია და მსოფლიოს წამყვანი უნივერსიტეტების პრაქტიკაში არსებულ ინოვაციურ სამეცნიერო-საგანმანათლებლო პროცესთან, მეტწილად, წინაღმდეგობაში მოდის. ამ ბარიერის დასაძლევად საჭიროა მართვის დეცენტრალიზაციის კომპონენტების გაძლიერება ანუ მართვის ხაზობრივ-ფუნქციური მიდგომიდან, მართვის მოქნილ, შედეგების მიღწევაზე ორიენტირებულ პროცესულ მიდგომაზე გადასვლა.

ხაზობრივ-ფუნქციური მიდგომა მკაფიოდ განსაზღვრავს რა უნდა გაკეთდეს, პროცესული კი, საქმიანობის ურთიერთდაკავშირებულ და გამაპირობებელ საშუალებებს ადგენს. ამ უკანასკნელის უპირატესობა იმაშია, რომ ისპობა ქვედანაყოფებს შორის ფუნქციური ბარიერები და მაღლდება თითოეული თანამშრომლის პასუხისმგებლობა საქმიანობის შედეგებზე, რადგან მათთვის მნიშვნელოვანი ხდება არა მარტო საკუთარი მუშაობის, არამედ, და უპირველესად, მთელი ორგანიზაციის შედეგები.

უნივერსიტეტის ყველა ბიზნესპროცესი სამ ჯგუფად იყოფა:

1. **ძირითადი ბიზნესპროცესები** – ფასეულობების (დამატებული ღირებულების) შემქმნელები. მაგ., სასწავლო-მეთოდური და სამეცნიერო-კვლევითი საქმიანობა. სწორედ ისინი განსაზღვრავენ უნივერსიტეტის შემოსავლებს;
2. **დამხმარე ბიზნესპროცესები,** რომლებიც საჭიროა უნივერსიტეტის ინფრასტრუქტურის შესანარჩუნებლად. ასეთია საფინანსო, მატერიალურ-ტექნიკური და ინფორმაციული უზრუნველყოფა;
3. **მართვის ბიზნესპროცესები,** რომლებიც გათვალისწინებულია უნივერსიტეტის სამართავად, კონკურენტუნარიანობის ასამაღლებლად და განვითარების უზრუნველსაყოფად.

თითოეულ ბიზნესპროცესს უნდა ჰყავდეს თავისი მმართველი, რომელსაც ექნება მაღალი უფლებამოსილება და დაეკისრება პერსონალური პასუხისმგებლობა.

10. უმაღლესი განათლების სისტემაში მიმდინარე ტრენდები

იკვეთება რამდენიმე ტრენდი, რომლებიც უახლოესს მომავალში უმაღლესი განათლების სისტემაში არსებით ცვლილებებს გამოიწვევს:

1. **საგანმანათლებლო ცენტრების განლაგებაში სივრცითი ძვრები ხდება.** იცვლება ცენტრალურ და პერიფერიულ განათლებად დაყოფის არსებული პრაქტიკა;

2. **განათლების გლობალიზაცია აქტიურდება.** ძლიერდება შიდა კონკურენცია ერთი ქვეყნის უმაღლეს სასწავლებლებს შორის, რასაც საგანმანათლებლო რესურსებზე ქვეყნებს შორის საგარეო კონკურენციაც ემატება;
3. **საგანმანათლებლო პროცესის მონაწილეთა შორის დროითი და სივრცითი კავშირები მცირდება.** ციფრულ ეპოქაში განათლების დონე ვეღარ შეფასდება განათლების სისტემაში ადამიანის ყოფნის დროით ანუ სწავლის ხანგრძლივობით,[367] როგორც ინდუსტრიულ ეპოქაში იყო. საჭიროა შეფასების ახალი და უფრო ადეკვატური ინდიკატორის დადგენა, რაც დამატებით მეცნიერულ კვლევას მოითხოვს;
4. **სწრაფი ცვლილება ყოველდღიურ ნორმად ყალიბდება.** საზოგადოებრივი საქმიანობის ყველა სფეროში პროფესიული მომზადება აუცილებელი ხდება;
5. **საზოგადოების ტრანსფორმაციაში ტექნოლოგიის საკვანძო როლი იკვეთება.** განსაკუთრებით ძლიერდება გამრღვევი ციფრული ტექნოლოგიები („დიდი მონაცემების ანალიტიკა“, ხელოვნური ინტელექტი, დისტანციური სწავლება და სხვ.);
6. **გლობალური სოციალურ-ეკონომიკური პრობლემების ტურბოლენტობა ნარჩუნდება.** მომავალ თაობებს ცხოვრება მოუწევთ წინააღმდეგობრივ (ამბივალენტურ) VUCA-სამყაროში. ციფრულ პირობებში, და მით უფრო მომავალში, როცა ცვლილებები კიდევ უფრო დაჩქარდება, ადამიანის აქტიური სიცოცხლე ინოვაციების ადაპტაციაზე იქნება დამოკიდებული.

ინფორმაციული საზოგადოება მეცნიერებატევად ეკონომიკაში ტოტალურ დატვირთვას განიცდის. ასეთი ეკონომიკა, როგორც შედეგი, მუდმივად ცვალებადი მონაცემების, ინფორმაციისა და ცოდნის გავრცელებისას ვლინდება. შესაბამისად, საჭიროა ინფორმაციული ინფრასტრუქტურაც. მხოლოდ ასეთ პირობებში ჩამოყალიბდება მეცნიერებატევადი უმაღლესი განათლება.

XXI საუკუნიდან კაცობრიობა არამატერიალური ეკონომიკის განვითარებისაკენ მეტად გააქტიურდა. ამ პროგრესულ ორიენტაციას განათლების სისტემა სათანადოდ მომზადებული ვერ შეხვდა. ამიტომ, ზოგადად, განათლების და, მათ შორის, უმაღლესი განათლების,

[367] გაეროს განვითარების პროგრამის ექსპერტების მიერ ადამიანის განვითარების ინდექსის (Human Development Index) გაანგარიშებისას, განათლების დონის ინდექსის კომპონენტში, გათვალისწინებულია სწავლის საშუალო ხანგრძლივობა.

ვირტუალურმა სექტორმა დროის მოთხოვნების შესაბამისი განვითარება, ჯერჯერობით, ვერ ჰპოვა.

განათლების ვირტუალიზაცია მისი არამატერიალური აქტივების ფლობით გამოიხატება. ეკონომიკის მსგავსად, განათლების სისტემისთვისაც დამახასიათებელი იქნება საგანმანათლებლო მომსახურების სტრუქტურაში ზედმეტი ღირებულების გადიდებისაკენ სწრაფვა.

ელექტრონულ სწავლებაში გამოყენებული მიდგომები (დემასიფიკაცია[368] და დივერსიფიკაცია[369]) იგივე დარჩება, როგორც პროდუქციის წარმოების სფეროში. ანალოგიური პროცესები გაგრძელდება განათლებაშიც. შესაბამისად აქაც ორი ზონა გამოიყოფა:

1. მეცნიერებატევადი, მაღალფასეული, კონკურენტული და პრესტიჟული უმაღლესი განათლება;

2. დაბალფასეული, დაბალტექნოლოგიური ტრადიციული უმაღლესი განათლება – არაკონკურენტუნარიანი სამუშაო ძალის წარმოება.

ციფრული ეკონომიკის ვირტუალურობა იმაშიც ვლინდება, რომ აქტიურად ფუნქციონირებს არახელშესახები რაღაც უხილავი „ფული“ – ბონუსები, ქულები, რომლებსაც მყიდველები რაიმე პროდუქციის შეძენისას ელექტრობარათზე აგროვებენ, რაც კვაზი (მოჩვენებითი) ფულის მსგავსია (მათ ნაცვლად ახალ საქონელს სთავაზობენ).

ანალოგიურია უმაღლესი განათლების ბოლონიის სისტემაში კრედიტები, პირობითი ქულების სახით, რომლებსაც სტუდენტები აგროვებენ და გადასახადის ფორმით იყენებენ (რიგ შემთხვევაში სწავლის/მომსახურების გადასახდისაგან თავისუფლდებიან).

თუ სამომავლოდ ეკონომიკაში ნაღდი ფულის გაქრობას პროგნოზირებენ, ანალოგიური ვითარება უმაღლესი განათლების ტრადიციულ ფორმასაც შეიძლება დაემუქროს.

11. ციფრული განათლებულობა/წიგნიერება (უნარ-ჩვევები, კომპეტენციები)

ზოგადად, ადამიანის უნარ-შესაძლებლობები განსაზღვრული და შეზღუდულია, სურვილები კი, – უსაზღვრო.

ციფრული საზოგადოების ეპოქა ჩვენ წინაშე არა მარტო ახალ შესაძლებლობებს წარმოშობს, არამედ რიგ მოთხოვნებსაც აყენებს, რომელთა გარეშე ეფექტიანად შრომითი საქმიანობა არ შეგვეძლება.

[368] მასობრივიდან ინდივიდუალურ წარმოებაზე გადასვლა.

[369] მრავალფეროვნება; ეკონომიკის დივერსიფიკაცია ესაა მეცნიერებატევადი ეკონომიკისა და წარმოების დაბალტექნოლოგიური სექტორების გამოყოფა.

წინათ განათლებულობა წიგნიერებასთან,[370] წერა-კითხვის უნართან ასოცირდებოდა, რაც საზოგადოებაში ნორმალური სოციალიზაციისათვის დასაძლევ ბარიერად განიხილებოდა. იგი მრავალი სირთულისაგან ადამიანის ქმედით დაცვას უზრუნველყოფდა. განათლებაში საჭირო ინფორმაციის ფლობაც მოიაზრებოდა, რაშიც მთავარი კომპონენტი მახსოვრობა იყო.

ცხადია, თანამედროვე განათლებული ადამიანი სრულიად სხვა უნარებსა და კომპეტენციებს უნდა ფლობდეს, ვიდრე წინა თაობები.

მომავლის კომპეტენციები საჭიროა არა მარტო დასაქმებისა და წარმატებული კარიერისათვის, არამედ აქტიური სამოქალაქო პოზიციისა და მაღალი ხარისხის პირადი და ოჯახური ცხოვრებისათვის.

გასათვალისწინებელია უზენაესის მოთხოვნა:

„ასწავლე მათ წესები და რჯული, უჩვენე გზა, რითაც უნდა იარონ, და საქმეები, რაც უნდა აკეთონ“.[371]

შეუძლებელია ვინმემ ზუსტად განსაზღვროს როგორი უნარები იქნება საჭირო, თუნდაც, 10 წლის შემდეგ. ამიტომ ყველასათვის – ორგანიზაციის, კერძო პირისა თუ მთლიანად საზოგადოებისათვის, აუცილებელი პირობა იქნება ცვალებად სამყაროში გონივრული (შედარებით მყარი) ადაპტაცია. ქმედითი ინვესტიცია უნდა განხორციელდეს ბუნდოვან და რთულ გარემოში ადაპტირების უნარებში. უპირველესად, ესაა **ემოციური მდგრადობა** ანუ იმის უნარი, თუ როგორ გადავლახოთ მიმდინარე ცვლილებები, რაც უაღრესად რთულია.[372]

მომავალი განათლების მიზანი უნდა გახდეს სამყაროს შემეცნების უნარით ახალი ცოდნის შეძენა ანუ, ფართო გაგებით, ტექნოლოგიების შექმნის სწავლება (პითაგორას პარადიგმა). **ასეთი მიდგომით შემეცნება გამოვა როგორც ახალი ცოდნის მიღების საშუალება და არა მიზანი.**

კონკრეტულ ტექნოლოგიაში დაგროვილი წინა ცოდნათა კრიტიკული გააზრებითა და კრეატიული აზროვნების გააქტიურებით, სწავლის მსურველი შეძლებს მათ ახლებურ კონსტრუირებას (გამდიდრებას). ამით, სწავლებაში კვლევითი ინტელექტის კომპონენტი გაფართოვდება და მისი დატვირთვის ხარისხი ამაღლდება. შედეგად, ცოდნათა ახალი ჯაჭვი აიგება, რაც, სწავლების საფეხურების ზრდის კვალობაზე, თანდათან გართულდება. შესაბამისად, სწავლება გახდება როგორც ინტრადისციპლინური, ისე ინტერდისციპლინური.

---

[370] სხვადასხვა ფორმატსა და კონტექსტში ტექსტური და ვიზუალური ინფორმაციის გაგების, ინტერპრეტირებისა და გამოყენების უნარი. მას მუდმივად განახლება სჭირდება.

[371] ბიბლია. გამოსვლა. 18:20.

[372] ელრესურსი: http://magma.ge/categories/history/886-harari-2

ამით განათლების სისტემა ორიენტაციას გააკეთებს ტექნოლოგიებზე და დაეხმარება შემსწავლელს ამ მიმართულებით ცოდნის კონსტრუირებაში.[373]

ინფორმაციულ საზოგადოებაში დიდი და მრავალფეროვანი ინფორმაცია ელექტრონულ ქსელშია განთავსებული, რომლის მოცულობა ექსპონენციალურად იზრდება. აშკარაა, რომ წიგნიერების ტრადიციულ ფენომენს, მახსოვრობის სახით, ერთ-ერთი შემადგენელი კომპონენტი თანდათან აკლდება და მის ადგილს ადამიანის შესაძლებლობები (უნარ-ჩვევები, კომპეტენციები) იკავებს. ამიტომაც ეთგო-ს ჩარჩო კონცეფცია – „განათლება 2030“ – იმ საკვანძო კომპეტენციებს განსაზღვრავს, რომლებიც მომავალში უფრო მოთხოვნადი იქნება. მასში გათვალისწინებულია მთავარი იდეა: შრომით სამყაროში ადამიანის მოსამზადებლად, სწავლება უნდა იყოს რთული და ინტერაქტიური, რაც გააერთიანებს ცოდნას, კომპეტენციებს, ურთიერთობებსა და ფასეულობებს.

ევროკავშირის ქვეყნებმა განათლების სფეროში ციფრული კომპეტენციების ევროპული მოდელი შექმნეს (EU Digital Competence Framework for Educators). [374]

ციფრული განათლებულობა არის ადამიანის უნარი მოიპოვოს და სასარგებლოდ გამოიყენოს ციფრული გარემოს მრავალ ფორმატსა და წყაროში წარმოდგენილი ცოდნაშემცველი ინფორმაცია.

ციფრული უნარები კავშირშია ციფრულ წიგნიერებასთან, რომელიც გულისხმობს ადამიანის უნარს თავისუფლად ფლობდეს ინფორმაციული ტექნოლოგიების მოხმარების ინსტრუმენტებს. მას უნივერსალური ხასიათი აქვს და ადამიანის ინფორმაციული კულტურის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი შემადგენელი ნაწილია.[375]

შეკითხვა: რა უნდა იცოდეს და შეძლოს ადამიანმა ციფრულ გარემოში სამუშაოდ?

უნარების (კომპეტენციების) შესახებ ბევრი იწერება. მათი ჩამონათვალი მრავალია: პროფესიული უნარები, პირადი უნარები, კომუნიკაციური უნარები, ციფრული უნარები და სხვ.

თუ რომელი უნარი როდის უნდა შეიძინოს ადამიანმა სადისკუსიოა, ერთი რამ ცხადია – ახალ ციფრულ გარემოში დასაქმებულს განსხვავებული უნარები სჭირდება.

---

[373] თევზაძე, გ. (2017). საბოლოო... დასახელებული ნაშრომი. გვ. 153.

[374] Батова, М. М. (2019). Формирование цифровых компетенций в системе «образование – наука – производство» //«Вопросы инновационной экономики». Том 9. № 4. С. 1573-1584.

[375] Формирование... დასახელებული ნაშრომი. გვერდები 140-141.

საყურადღებოა ისიც, რომ უმაღლესი საუნივერსიტეტო განათლება არ არის მხოლოდ პროფილური ინფორმაციის გადაცემა. უნივერსიტეტმა ახალგაზრდას უნდა გამოუმუშაოს მნიშვნელოვანი სოციალური უნარები: ტოლერანტულობა, რთულ სიტუაციებში ურთიერთობის წესების დაცვა, კრიტიკული აზროვნება...

თუმცა, სრულყოფილად და გარკვევით უცნობია, თუ როგორი ტიპის უნარები იქნება მომავალში აუცილებელი. განათლება ზოგადად, და უმაღლესი განათლება კონკრეტულად, არ შეიძლება იყოს უცვლელი (ბუნებაში არაფერია მუდმივი, თვით ცვალებადობის გარდა).

განათლება უნდა გახდეს უფრო დინამიური და დროის მოთხოვნადი, მით უფრო მაშინ, როცა ახალ პროფესიათა განმსაზღვრელი უნარების „სიცოცხლის ხანგრძლივობა“ მკვეთრად მცირდება.

კომპანიების Microsoft-ისა და The Future Laboratory-ის კვლევებით, დღევანდელი მოსწავლეებისა და სტუდენტების 65% მომავალში ისეთ თანამდებობებს (პროფესიებს) დაიკავებს (აითვისებს), რომლებიც ჯერ არ არსებობს. 2025 წლისათვის შედარებით მოთხოვნადი იქნება ვირტუალური გარემოს დიზაინერები, რობოეთიკის ადვოკატები...[376]

საყურადღებოა ციფრულ ტექნოლოგიებთან დაკავშირებული სპეციალისტების სანიმუშო უნარების ის კლასიფიკაცია, რომელსაც მსოფლიო ბანკი აქვეყნებს (ცხრ. 9).

ცხრ. 9. ციფრულ ეკონომიკაში მოთხოვნადი უნარები[377]

შემეცნებითი უნარები	**სოციალურ-ქცევითი უნარები**	**ტექნიკური უნარები**
წიგნიერება და მათემატიკური უნარები, ლოგიკური და კრეატიული აზროვნება	სოციალურ-ეკონომიკური უნარები და პირადი თვისებები	ხელით შრომის უნარები, მასალებთან, მექანიზმებთან მუშაობის უნარები
პრობლემის გადაწყვეტის უნარები და არა ცოდნა, რომელიც საჭიროა პრობლემის გადასაწყვეტად	მზადყოფნა ახალი გამოცდილების მისაღებად, კეთილსინდისიერება, ექსტრავერსია, ტაქტი და ემოციური	ტექნიკური უნარები, რომლებიც გამომუშავდება პროფესიული განათლების ან შრომითი საქმიანობის

[376] Андреева, Г. Н. и др. (2018). Развитие... დასახელებული ნაშრომი. გვ. 68.
[377] Цифровые дивиденды. (2016). Обзор Доклада о мировом развитии. Всемирный банк. С.33.

	სტაბილურობა	პროცესში
ვერბალური წიგნიერება, სწრაფი აზროვნება	თვითრეგულირება, გადაწყვეტილების მიღებისა და პიროვნებათაშორისი ურთიერთობის უნარები	კონკრეტული პროფესიით (მაგ., ეკონომისტი და ა.შ.) მუშაობის უნარები

განვითარების ლოგიკით მოსალოდნელია საბუნებისმეტყველო და ჰუმანიტარული ცოდნის სინთეზი, დაახლოება, ვიწრო სპეციალიზაციიდან ჯერ დისციპლინათაშორისო, შეჯერებული, ურთიერთდაკავშირებული, შემდეგ კი, ტრანსდიციპლინურ სწავლებაზე გადასვლა.

ციფრული გარემო ადამიანთა ყოველგვარი კომუნიკაციისას (პირადი, საქმიანი) წარმოშობილ ენობრივ ბარიერებსა და გართულებებს (მაგ., არასწორი ინტონაცია, აქცენტები) შეამცირებს, რითაც განსახილველი საკითხები უფრო მართებულად აღიქმება და აქტორების იმიჯი (რეპუტაცია) არ დაკნინდება.

შემცირდება სხვადასხვა კულტურათა ურთიერთობაში თარჯიმნის ჩართვის აუცილებლობა. შედეგად მნიშვნელოვანი ინფორმაციის კონფიდენციალურობა უფრო შენარჩუნდება.

ელექტრონული ურთიერთობის პირობებში არავერბალური კომუნიკაცია (მიმიკა, ჟესტი, ინტონაცია და ა. შ.) და მისი თანამდევი მრავალი გართულება პრაქტიკულად გაქრება.

სანაცვლოდ, ციფრულ ეკონომიკაში კვალიფიციური საქმიანი ურთიერთობა ციფრული წიგნიერებისა და წერილობითი კომუნიკაციის მაღალი სტანდარტებით განხორციელდება.

ციფრული უნარ-ჩვევების კლასიფიკაციის ვერსია მრავალია:

1) მსოფლიო ეკონომიკური ფორუმი:[378]

- **ციფრული იდენტიფიკაცია:** ციფრული თანამშრომლობა, ციფრული მოქალაქეობა, ციფრული მეწარმეობა;

[378] აბულაძე, რ. (2018). პოლიტიკური ცვლილებების დროა. ელექტრონული მმართველობის კვლევითი აკადემია. თბ., „უნივერსალი“. გვერდები 14-15.

- **ციფრული უფლებების დაცვა:** სიტყვის თავისუფლება, ინტელექტუალური საკუთრების დაცვა, პირადი ცხოვრების ხელშეუხებლობა;
- **ციფრული კომუნიკაცია:** ონლაინ თანამშრომლობა;
- **ციფრული განათლებულობა:** კომპიუტერული უნარ-ჩვევები და აზროვნება, კონტენტის შექმნა, კრიტიკული აზროვნება;
- **ციფრული უსაფრთხოება:** უსაფრთხოების კოდების დაცვა, ინტერნეტ-უსაფრთხოება, მობილური უსაფრთხოება;
- **ციფრული მოხმარება:** კომპიუტერთან მუშაობის დრო, ციფრული კეთილდღეობა და ჯანმრთელობა;
- **ციფრული ემოციური ინტელექტი:** სოციალურ-ემოციური ცნობიერების ამაღლება, ემოციების რეგულირება, მართვა, ემპათია (სხვა ადამიანის ქცევის გაგება).

2) ევროკავშირი:[379]

- ინფორმაციის იდენტიფიკაცია, ადგილმდებარეობის განსაზღვრა, ჩამოტვირთვა, შენახვა, სისტემატიზაცია და ანალიზი;
- ციფრულ გარემოში ინფორმაციის ერთობლივი გამოყენება;
- ახალი ტექსტური და ვიდეოკონტენტის შექმნა და რედაქტირება, მედიამასალებისა და პროგრამების წარმოება;
- ციფრული უსაფრთხოება ანუ ციფრული იდენტიფიკაციის დაცვა, ინფორმაციის მდგრადი გამოყენება და უსაფრთხოების ღონისძიებების გატარება;
- პრობლემის გადაწყვეტა ანუ ციფრული მოთხოვნებისა და რესურსების განსაზღვრა, ციფრული ტექნოლოგიების გამოყენებით კონცეპტუალური სირთულეების მოგვარება.

3) ელექტრონკავშირგამულობის საერთაშორისო ორგანიზაცია:[380]

- **საბაზო ფუნქციური უნარები და კომპეტენციები,** რომლებიც აუცილებელია ციფრულ ტექნოლოგიებთან ხელმისაწვდომობისა და ქმედითი მუშაობის დასაწყებად. იგი მოიცავს ინტერნეტში მუშაობის, ფაილების შექმნა/დამუშავების, მოტორიკისა (მოძრაობის) და ჟესტიკულაციის (სენსორულ ეკრანთან სამუშაოდ) მარტივ უნარებს, ტექსტურ და გამოსახულებით კონტენტთან მუშაობას... მათი ნაკრები ციფრული ტექნოლოგიების განვითარების კვალობაზე დროდადრო იცვლება.

[379] Ковалев, М. М. (2018). Образование для цифровой экономики //«Цифровая трансформация». № 1 (2). С. 37-42.

[380] Цифровая экономика 2024. (2017). Обзор новостей. Аналитический центр РФ. С. 9-10.

- **სტანდარტული ციფრული უნარები** – საჭიროა ციფრული ტექნოლოგიების გააზრებული და ნაყოფიერი გამოყენებისათვის. მასში შედის ფართო სპექტრის ისეთი უნარები და კომპეტენციები, რომლებიც აუცილებელია თანამედროვე ტექნოლოგიების ეფექტიანი და მიზნობრივი გამოყენებისათვის, სახელდობრ, ციფრული კონტენტის შესაქმნელად, ციფრული ინსტრუმენტების გამოყენებით წარმოშობილი პრობლემების გადასაწყვეტად, ინფორმაციის დასამუშავებლად, მათი წყაროებისა და რელევანტურობის შესაფასებლად, ინტერნეტში საავტორო უფლებების დასაცავად და სხვ.

  ამ ჯგუფშია **„შემოქმედებითი“ უნარებიც**, რითაც შეიძლება ციფრულ სამყაროში თავისუფლად მუშაობა და ონლაინ დანართების, კერძოდ, მესენჯერების, ფინანსური სერვისების, სოცქსელების, მომსახურების პორტალებისა და სხვათა ეფექტიანი გამოყენება. აღნიშნული „ციფრულ განათლებას“ მოითხოვს.
- **„წინ წაწევადი“ უნარები** – გულისხმობს ციფრული ტექნოლოგიების გაფართოებულ და „გარდამქნელ“ გამოყენებას. ასეთი უნარების შეძენა სპეციალური განათლებით, ტრენინგებით ან ხანგრძლივი პრაქტიკით შეიძლება.

  ამავე ჯგუფშია „**XXI საუკუნის უნარებიც**“: გუნდში ადაპტირება და ნაყოფიერი მუშაობა, ყურადღების კონცენტრაცია და მართვა, ემოციური განათლებულობა, კრიტიკული აზროვნება, კრეატიული მიდგომა, მეწარმეობა, ინოვაციური ხედვა...

თუმცა, მარტო უნარები არასაკმარისია. მასთან ერთად საჭიროა ისეთი თვისებებიც, რაც, უპირველესად, გაგვხდის ადამიანად. ასეთია თანაგანცდის, თანადგომის, ემპათიის გრძნობა. ამიტომაც თანდათან იბადება ახალი ტიპის განათლება – **„გუნდური განათლება“**.

4) არსებობს ციფრული უნარების ასეთი კლასიფიკაციაც:

- **საერთო**, რომლებიც ადამიანის ყოველდღიურ ცხოვრებაში განსაზღვრავს ციფრული ტექნოლოგიების გამოყენების შესაძლებლობას, მაგ., ინტერნეტიდან ინფორმაციის მიღებასა და გაცვლას, შეკვეთების მიცემას, თანხის გადახდას...
- **პროფესიული**, რომლებიც ციფრულ ეკონომიკაში შრომის პირობებს ქმნის, მაგ., ინფორმაციის მართვა, ვებგვერდის შექმნა, ელექტრონული კომერცია და ა.შ.
- **კომპლემენტარული**, რომლებიც უზრუნველყოფს ციფრულ გარემოში საქმიანობას, მაგ., საკომუნიკაციოდ სოციალური ქსე-

ლების გამოყენებას, ელექტრონულ პლატფორმაზე პროდუქტის ბრენდის წინ წაწევას და ა.შ.[381]

ზოგადად, მომავლის უნარების მოდელი ასეთია:[382]

- **სპეციალიზებული უნარები.** ისინი კონკრეტულ კონტექსტში გამოიყენება და ვითარდება. კერძოდ, ვიწრო პროფესიული ცოდნა და უნარები (მაგ., ქირურგისათვის შესაბამისი ტექნიკის მართვა), განსაკუთრებული ფიზიკური უნარები (მაგ., ავტომობილის მართვა) და სპეციალური სოციალური უნარები (მაგ., ვიდეობლოგის მართვა). მათ **„ხისტ“, „მკაცრ“** უნარებსაც უწოდებენ, რომელთა დასაუფლებლად რამდენიმე თვე ან წელია საჭირო.
- **ზეპროფესიული უნარები**, ე. წ. **„რბილი“** უნარები, რომლებიც პირად საქმიანობაში ან სოციალურ-ეკონომიკურ სფეროში გამოიყენება [მაგ., წერა-კითხვის უნარი, დროის მართვის უნარი (ნახ. 17), გუნდში მუშაობის უნარი და ა. შ.]. მათ ათვისებას რამდენიმე წელი ან ათწლეული სჭირდება.

ნახ. 17. ინტელექტ-ელბარათის ნიმუში ტონი ბიუზენის მოდელის მიხედვით

- **მეტაუნარები** – ადამიანის ცნობიერებაში ან ფიზიკურ რეალობაში ობიექტების ოპერირების უნარი. უპირველესად, კრეატი-

[381] Формирование... დასახელებული ნაშრომი. გვერდები 140-141.

[382] ელრესურსი: https://futuref.org/futureskills_ru

ულობის უნარი, მეწარმეობის უნარი, სისტემური აზროვნების უნარი, პრობლემების ხედვისა და გადაწყვეტის უნარი, შესაძლებლობების ძიებაზე ორიენტირებული აზროვნება, მათ შორის ლოგიკურ-კოგნიტური და ემოციური ინტელექტი. მათ დაუფლებას რამდენიმე წელი ან ათწლეული სჭირდება.[383]

- **ეგზისტენციალური უნარები.** ისინი უნივერსალურია, ფუნდამენტურია, რადგან მთელი სიცოცხლის მანძილზე სხვადასხვა სიტუაციაში გამოიყენება. მაგ., მიზნის დასახვისა და მისი მიღწევის უნარი, სიტუაციის აღქმის უნარი, თვითანალიზის უნარი, სწავლისა და თვითგანვითარების უნარი და სხვ. მათ ათვისებას რამდენიმე ათწლეული ან ადამიანის მთელი შემოქმედებითი სიცოცხლე სჭირდება.

საყურადღებოა პროფ. **ლ. ლაპიდუსის** მიერ სპეციალისტის შედარებით მნიშვნელოვანი კომპეტენციების სამ ჯგუფად დაყოფა:

1. **ტექნიკურ-ტექნოლოგიური:** „ღრუბლოვან“ ვებტექნოლოგიებთან და ციფრულ პლატფორმებთან მუშაობის უნარები;

2. **ინტელექტუალური:** ანალიტიკური, კრეატიული და კოგნიტური აზროვნების უნარები;

3. **საქმიანობითი:** მულტი- და კომპლექსური ამოცანების გადაწყვეტის უნარები.[384]

მოცემულ საკითხს ზოგადად თუ შევაფასებთ, შეიძლება ცალსახად ითქვას, რომ **ციფრულ პირობებში საჭიროა ისეთი უნარები, რომელთა გამოყენებით ალგორითმის[385] „დამარცხება“ შეგვეძლება.**

ასეთია ინოვაციური, შემოქმედებითი (კრეატიული), ფანტაზიისა და იმპროვიზაციის უნარები და ქმედება.

12. ციფრული წიგნიერების ინდექსის გაანგარიშების მეთოდიკა[386]

ციფრული წიგნიერების დონეს ციფრული წიგნიერების ინდექსი განსაზღვრავს, რომელიც სამი სუბინდექსისგან შედგება:

---

[383] Образование... დასახელებული ნაშრომი. გვერდები 140-141.

[384] Лапидус, Л. В. (2017). Dig Data, Shaning economy, Интернет вешей, роботизация: взгляд в будущее. М., ФГБОУ ВО МГУ. С.5-24.

[385] ხელოვნური ინტელექტის მიერ მონაცემთა დამუშავების, შეფასებისა და გადაწყვეტილების ავტომატურად მიღების პროცედურა.

[386] Индекс цифровой грамотности (ИЦГ) – исследовательский проект. (2015) Авторский коллектив (рук. Т. Голубовская). Показатели цифрового потребления. М., 29 с.

1. **ციფრული მოხმარების სუბინდექსი:**

- **სტაციონალურ (ფიქსირებულ) ინტერნეტში შეღწევა.** გაიანგარიშება ანკეტური გამოკითხვის მეთოდით გამოყენებადობის საშუალო თვიური დონის მიხედვით. შეკითხვა: „სტაციონალურ ინტერნეტს საშუალოდ რამდენჯერ იყენებთ თვეში?“ პასუხის ვარიანტები: ყოველდღიურად; რამდენჯერმე; ერთჯერ და მეტად; საერთოდ არ ვიყენებ.
- **მობილურ ინტერნეტში შეღწევა.** გაიანგარიშება ანკეტური გამოკითხვის მეთოდით გამოყენებადობის საშუალო თვიური დონის მიხედვით. შეკითხვა: „მობილურ ინტერნეტს საშუალოდ რამდენჯერ იყენებთ თვეში?“ პასუხის ვარიანტები: ყოველდღიურად; რამდენჯერმე; ერთჯერ და მეტად; საერთოდ არ ვიყენებ.
- **პირად მოხმარებაში არსებული ციფრული მოწყობილობების უზრუნველყოფის დონე.** ციფრული გაჯეტების გამოყენება ასახავს ციფრული კომპეტენციების სფეროში მოსახლეობის შესაძლებლობებს და მნიშვნელოვნად განსაზღვრავს ადამიანთა ციფრულ ქცევას. გაიანგარიშება ანკეტური გამოკითხვის მეთოდით. შეკითხვა: „ჩამოთვლილი მოწყობილობებიდან (მობილური ტელეფონი/სმარტფონი, მობილური კომპიუტერი/ნოუთბუქი, სტაციონალური კომპიუტერი, პლანშეტი, „ჭკვიანი საათი“/ელექტრონული ფიტნეს-სამაჯური, ციფრული ფოტოაპარატი/ვიდეოკამერა, ციფრული ტელევიზორი, ელექტრონული წიგნი) რომელ მათგანს იყენებთ?“
- **ერთ სულ მოსახლეზე გაანგარიშებით რეგიონში რეგისტრირებული ინტერნეტ-მასმედიის რაოდენობა.** გაიანგარიშება სტატისტიკის ეროვნული სამსახურის მონაცემების მიხედვით.
- **სოციალური მედიის მოხმარების დონე.** გაიანგარიშება ანკეტური გამოკითხვის მეთოდით. შეკითხვა: „სოციალური მედიის რომელ მათგანს (Facebook.com; Google; Instagram.com; Linkedin.com; Twitter.com; Vk.com და სხვ.) და რამდენჯერ იყენებთ საშუალოდ თვეში?“ (გამოკითხულთა ასაკი: 18+ წელი). პასუხის ვარიანტები: ყოველდღიურად; რამდენჯერმე; ერთჯერ და მეტად; საერთოდ არ ვიყენებ.
- **ციფრული სახელმწიფო მომსახურების მოხმარების დონე.** ასეთი მომსახურება შეიძლება იყოს: საბინაო-კომუნალური და სტაციონალური/მობილური სატელეფონო მომსახურების გადახდა; პასპორტის დამზადება; ონლაინ გადახდები და განვადება; ჯარიმების გადახდა; ბაღში/სკოლაში ბავშვთა რეგისტრაცია; სამედიცინო მომსახურების მიღება (ექიმთან ელექტრონული ჩაწერა/ექიმის გამოძახება, წამლების ელექტრონული სერვისები, კლინიკური მენეჯმენტი, ტელემედიცინა, ჯანდაცვის საინფორმაციო სისტემები...) და მრავალი სხვა. გაიანგარიშება

ანკეტური გამოკითხვის მეთოდით. შეკითხვა: „ინტერნეტის მეშვეობით სახელმწიფო სერვისებიდან რომელი მომსახურებით ისარგებლეთ უკანასკნელი 12 თვის განმავლობაში?“

- **ინტერნეტში ახალი ინფორმაციის მოხმარების სიხშირე.** გაიანგარიშება ანკეტური გამოკითხვის მეთოდით. შეკითხვა: „რა სიხშირით იყენებთ ინტერნეტს ახალი ამბების გასაგებად?“ პასუხის ვარიანტები: ყოველდღიურად; რამდენჯერმე; ერთჯერ და მეტად; საერთოდ არ ვიყენებ.

2. ციფრული კომპეტენციების სუბინდექსი:

➢ **საძიებო სისტემების გამოყენების სიხშირე და ხარისხი.** გაიანგარიშება ანკეტური გამოკითხვის მეთოდით. შეკითხვა: „ჩამოთვლილი საძიებო სისტემებიდან (Google და სხვ.) რომელს და რა სიხშირით იყენებთ?“ პასუხის ვარიანტები: ყოველდღიურად; კვირაში ერთჯერ და მეტად; თვეში რამდენჯერმე; საერთოდ არ ვიყენებ. შეკითხვა: „რამდენად ადვილად და სწრაფად პოულობთ თქვენთვის აუცილებელ ინფორმაციას?“ პასუხის ვარიანტები: სწრაფად; შეფერხებებით; მიჭირს პასუხის გაცემა.

➢ **კომუნიკაციის მობილური საშუალებების გამოყენება.** გაიანგარიშება ანკეტური გამოკითხვის მეთოდით. შეკითხვა: „ჩამოთვლილი მოქმედებებიდან (SMS-შეტყობინება; ფოტოს/ვიდეოს ნახვა/გადაღება; მუსიკის მოსმენა; სოციალური ქსელების დანართების გამოყენება; ფოტოს/ვიდეოს/ტექსტის განთავსება და სხვ.) რომელი და რა სიხშირით განახორციელეთ უკანასკნელი 30 დღის განმავლობაში?“ პასუხის ვარიანტები: ყოველდღიურად; კვირაში ერთჯერ და მეტად; თვეში რამდენჯერმე; საერთოდ არ ვახორციელებ.

➢ **სოციალური ქსელების გამოყენება.** გაიანგარიშება ანკეტური გამოკითხვის მეთოდით. შეკითხვა: „ჩამოთვლილი მოქმედებებიდან (სიახლეების კითხვა/კომენტირება; საკუთარი პოსტების განთავსება; ფოტო/აუდიო/ვიდეო მასალების გამოქვეყნება და სხვ.) რომელს და რა სიხშირით ახორციელებთ სოციალურ ქსელებში?“ პასუხის ვარიანტები: ყოველდღიურად; კვირაში ერთჯერ და მეტად; თვეში რამდენჯერმე; საერთოდ არ ვახორციელებ.

➢ **ფინანსური ოპერაციების შესრულება.** გაიანგარიშება ანკეტური გამოკითხვის მეთოდით. შეკითხვა: „მომსახურების ჩამოთვლილი სახეობებიდან (ინტერნეტ-ბანკინგი; ინტერნეტ-მაღაზიებში საქონლის /მომსახურების ღირებულების გადახდა; ჯარიმის გადახდა; საბაჟო გადასახდელის გადახდა და სხვ.) რომელი განახორციელეთ?“

➢ **საქონლისა და მომსახურების მოხმარება.** გაიანგარიშება ანკეტური გამოკითხვის მეთოდით. შეკითხვა: „საქონლის/მომსახურების ჩამოთვლილი სახეობებიდან [ტურისტული პროდუქტები (ავია/რკინიგზის ბილეთები, სასტუმროს დაჯავშნა, გემის დაფრახტვა და სხვ.); საკვები; ტანსაცმელი; საყოფაცხოვრებო ტექნიკა და ელექტროტექნიკა; კოსმეტიკა; წიგნები; ავტონაწილები; მუსიკა/ფილმები; პროგრამული უზრუნველყოფა და სხვ.] რომელი შეიძინეთ?“

➢ **ინფორმაციის კრიტიკული აღქმა და სანდოობის შემოწმება.** გაიანგარიშება ანკეტური გამოკითხვის მეთოდით. შეკითხვა: „ახალი ამბების საიტის ნახვისას/სტატიის კითხვისას, რამდენად ხშირად გებადებათ აზრი, რომ გატყუებენ – გაწვდიან ცრუ/შეუმოწმებელ ინფორმაციას ან ცდილობენ თავს მოგახვიონ საკუთარი შეხედულებები?“ პასუხის ვარიანტები: ხშირად; იშვიათად. შეკითხვა: „წარმოიდგინეთ, რომ მასმედიით მოისმინეთ მნიშვნელოვანი ინფორმაცია, რომელიც მიიჩნიეთ როგორც არასრული ან საეჭვო. მის დასაზუსტებლად რას გააკეთებდით?“ პასუხის ვარიანტები: მოვიძიებ დამატებით ინფორმაციას სხვა წყაროებიდან (ინტერნეტი/სატელევიზიო არხები/რადიო/გაზეთები/ჟურნალები/მეგობრები...).

➢ **მულტიმედიური კონტენტის წარმოება.** გაიანგარიშება ანკეტური გამოკითხვის მეთოდით. შეკითხვა: „ჩამოთვლილთაგან (ფოტოს განთავსება; ვიდეოს განთავსება; აუდიოფაილის განთავსება; საკუთარი ტექსტის გამოქვეყნება) რომელი განახორციელეთ უკანასკნელი 30 დღის განმავლობაში?“

3. ციფრული უსაფრთხოების სუბინდექსი:

❖ **პერსონალური მონაცემების დაცვის უნარი.** გაიანგარიშება ანკეტური გამოკითხვის მეთოდით. შეკითხვა: „შეაფასეთ, რამდენად ეთანხმებით ასეთ მტკიცებას? მე ვფლობ აუცილებელ უნარ-ჩვევებს, რომ დავიცვა ჩემი პერსონალური ინფორმაცია ინტერნეტში მუშაობისას“; შეკითხვა: „ჩამოთვლილი პერსონალური მონაცემებიდან (გვარი, სახელი; პასპორტის რეკვიზიტები; სისხლის ჯგუფი/რეზუს-ფაქტორი; ინფორმაცია მოძრავი/უძრავი ქონების შესახებ; ოჯახური მდგომარეობა და სხვ.), რომელს იცავს კანონმდებლობა?“

❖ **კომპიუტერული ვირუსების წინააღმდეგ ბრძოლის უნარი.** გაიანგარიშება ანკეტური გამოკითხვის მეთოდით. შეკითხვა: „შეაფასეთ, რამდენად ეთანხმებით ასეთ მტკიცებას: „ჩემს ციფრულ მოწყობილობებში დაყენებულია კომპიუტერული ვირუსების დაცვის აუცილებელი პროგრამები“; პასუხის ვარიანტები: სრულიად ვეთანხმები; ნაწილობრივ ვეთანხმები; არ ვეთანხმები; აბსოლუტურად არ ვეთანხ-

მები; მიჭირს პასუხის გაცემა. შეკითხვა: „საშიშროების არსებობის შემთხვევაში, როგორ მოიქცევით“? პასუხის ვარიანტები: მივმართავ პროფესიონალებს; მივმართავ მეგობრებს; შევეცდები პრობლემა დამოუკიდებლად გადავწყვიტო.

❖ **დამოკიდებულება მეკობრეობის პროგრამული უზრუნველყოფისადმი.** გაიანგარიშება ანკეტური გამოკითხვის მეთოდით. შეკითხვა: „შეაფასეთ, რამდენად ეთანხმებით ასეთ მტკიცებას: „მე არც ერთ გარემოებაში არ ვიყენებ მეკობრულ პროგრამულ უზრუნველყოფას“. პასუხის ვარიანტები: სრულად ვეთანხმები; ნაწილობრივ ვეთანხმები; გულგრილი ვარ; არ ვეთანხმები; აბსოლუტურად არ ვეთანხმები; მიჭირს პასუხის გაცემა.

❖ **დამოკიდებულება მეკობრეობის მედიური კონტენტისადმი.** გაიანგარიშება ანკეტური გამოკითხვის მეთოდით. შეკითხვა: „შეაფასეთ, რამდენად ეთანხმებით ასეთ მტკიცებას: „არასოდეს არ ვიყენებ პირატულ კონტენტს (ფილმი, მუსიკა, წიგნი და ა.შ.). პასუხის ვარიანტები: სრულად ვეთანხმები; ნაწილობრივ ვეთანხმები; გულგრილი ვარ; არ ვეთანხმები; აბსოლუტურად არ ვეთანხმები; მიჭირს პასუხის გაცემა.

❖ **სოციალურ ქსელებში ურთიერთზემოქმედების კულტურის დონე.** გაიანგარიშება ანკეტური გამოკითხვის მეთოდით. შეკითხვა: „შეაფასეთ, რამდენად ეთანხმებით ასეთ მტკიცებას: სოციალურ ქსელებში ჟარგონების გამოყენება აბსოლუტურად მიუღებელია“. პასუხის ვარიანტები: სრულად ვეთანხმები; ნაწილობრივ ვეთანხმები; გულგრილი ვარ; არ ვეთანხმები; აბსოლუტურად არ ვეთანხმები; მიჭირს პასუხის გაცემა.

❖ **ეთიკური ნორმების დაცვა ციფრული კონტენტის განთავსებისას.** გაიანგარიშება ანკეტური გამოკითხვის მეთოდით. ფასდება სხვისი მასალების გამოყენებისას ავტორის მითითების აუცილებლობა. შეკითხვა: „თქვენი აზრით, ყოველთვის აუცილებელია თუ არა ავტორის ან წყაროს მითითება, როცა ინტერნეტიდან გადმოგაქვთ სხვისი ჩანაწერი, ფოტო ან ვიდეო?“ პასუხის ვარიანტები: ყოველთვის აუცილებელია: სურვილის მიხედვით შეიძლება მიუთითო; ზოგიერთ შემთხვევაში აუცილებელია; მიჭირს პასუხის გაცემა.

.

13. განათლების ოთხგანზომილებიანი მოდელი ფადელის მიხედვით

პოსტინდუსტრიული საზოგადოება განათლების წინაშე ახალ ამოცანას აყენებს: ადრე დაგროვილი ცოდნისა და გამოცდილების გადაცემის ნაცვლად, თანამედროვე ზეჭარბი ინფორმაციის პირობებში, ისეთი თაობის აღზრდა, რომლებსაც აუცილებელი და ვალიდური ინფორმაციის საჭირო დროს მოპოვება, კრიტიკულად გააზრება და ოპტიმალური (ეფექტიანი) ვარიანტის არჩევა შეეძლება.[387]

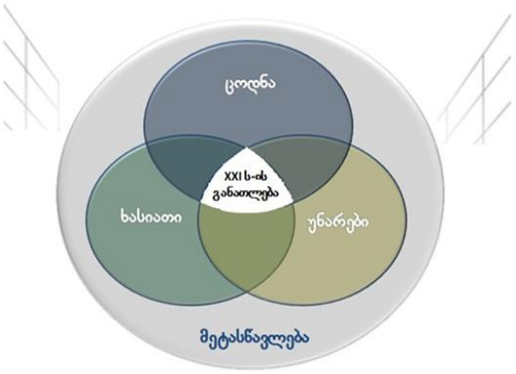
ციფრულ ეკონომიკაში, რომელიც მხოლოდ ინოვაციებით ვითარდება, წარმატება განათლებაზეა არსებითად დამოკიდებული.

შეკითხვა: რა და როგორ უნდა ვისწავლოთ, რომ ვიყოთ წარმატებული და შრომისათვის მომზადებული XXI საუკუნეში?

ამ პრობლემის გადაწყვეტის ერთ-ერთი ვარიანტია, ჰარვარდის უნივერსიტეტის (აშშ) პროფესორის, **ჩარლზ ფადელის** მომავალზე ორიენტირებული განათლების ოთხგანზომილებიანი მოდელი, რითაც განათლების სისტემა უფრო ეფექტიანი და გლობალური მოთხოვნების შესაბამისი იქნება.[388]

ოთხივე განზომილება ურთიერთკავშირშია და მათი ეფექტიანობა თითოეულის ინტენსიურ შერწყმაზეა დამოკიდებული (ნახ. 18).

ნახ. 18. განათლების ოთხგანზომილებიანი მოდელი ფადელის მიხედვით



[387] Edward, O. Wilson. (1999). Consilience: The Unity of Knowledge (NY: Vintage). p. 294.
[388] Фадель, Ч. и др. (2018).Четырехмерное образование: Компетенции, необходимые для успеха. Пер. с англ. М., Изд-во «точка». 240 с. С. 36. https://vbudushee.ru/system/archive/4D.pdf

განზომილება პირველი:
ცოდნა ანუ რა ვიცით და გვესმის

არსებითად იცვლება თვით ცოდნის იდეის არსი. თანამედროვე გაგებით, ცოდნაში (განათლებაში) არა რაიმე ინფორმაციის დამახსოვრება იგულისხმება, არამედ **ადამიანის შემოქმედებით-შემეცნებითი აზროვნება და მისგან გამომდინარე უნარები მოიაზრება.**

იცვლება განათლების მისიაც. **განათლებამ უნდა შეძლოს წარსულში დაგროვილი „ცოდნის გადაცემიდან“ „შესაძლებლობების შეცნობა/გამოყენებაზე“ გადასვლა.**[389] იგი უნდა ფოკუსირებდეს მსწავლელზე, როგორც „რთულ ადამიანზე, რთულ საზოგადოებაში“: მის მოტივებზე, განცდებზე, განვითარების ტრაექტორიაზე... მომავალი აქვთ „რატომისტებს“ ანუ მათ, რომლებსაც გააჩნიათ მოტივაცია, ცნობისმოყვარეობა და სურვილი მიიღონ პასუხი კითხვაზე: „რატომ“? პედაგოგი (მასწავლებელი, პროფესორი) კი უნდა გახდეს მათი „ხანგრძლივი ინტელექტუალური მოგზაურობის“ მოტივატორი (მოქმედების გამომწვევი), ნავიგატორი (განვითარების გზის მიმნიშნებელი) და ფასილიტატორი (გამოცდილების გამზიარებელი).

ციფრულ საზოგადოებაში პედაგოგის მონოპოლია განათლებაზე სუსტდება. იგი ერთპიროვნული და განუმეორებელი პერსონადან, მრჩეველ-კონსულტანტი და მენტორი ხდება.

მართალია ცოდნის შესაძენად საჭიროა ინფორმაცია, მაგრამ იგი არასაკმარისია. ცოდნა ინფორმაციის გაცილებით მაღალი ხარისხია. მნიშვნელოვანია ინფორმაციის მოხმარებაც.

თუ წინათ ცოდნაში ინფორმაციის ფლობა იგულისხმებოდა, ციფრულ ეპოქაში, როცა ახალი ცოდნის მოცულობა ექსპონენციალურად იზრდება და მისი ხელმისაწვდომობა ძალიან მარტივდება, ჯერ ერთი, ინფორმაციის სრულად დაუფლება შეუძლებელია და, მეორე, გამოუყენებლობის შემთხვევაში, ასეთი ცოდნა არაპრაქტიკულია.

განათლების ინდუსტრიული სისტემა მიწოდებული ინფორმაციის დამახსოვრებაზეა ორიენტირებული. შედეგად ყურადღების მიღმა რჩება ცოდნის სიღრმისეული გაგება, შეძენილი უნარები (კომპეტენციები) და მათი გამოყენებადობა.

თანამედროვე განათლებას სხვა მიზნები აქვს: საზოგადოების სოციალური პროგრესი და ადამიანის თვითრეალიზაცია.

ასეთი მიდგომით, სასწავლო პროგრამები ტრადიციულ და თანამედროვე დისციპლინებად ჯგუფება.

---

[389] Образование... დასახელებული ნარომი. გვ. 142.

მნიშვნელოვანია ტრადიციული დისციპლინების სასწავლო თემატიკის აკურატულად „გაფილტვრა“ ანუ ნაკლებად აქტუალური იმ მასალების ამოღება, რომლებიც ინტერნეტშია განთავსებული და მათ ნაცვლად, გამოთავისუფლებულ დროსა და სივრცეში, ცოდნის თანამედროვე სფეროებისა და კომპეტენციების სწავლება.

ტრადიციულმა დისციპლინებმა შემსწავლელს უნდა განუვითაროს 3 სახეობის ფასეულობა:

1. პრაქტიკული გამოყენებადობა;
2. ინტელექტი (კრიტიკული აზროვნება, კრეატიულობა, პიროვნული განვითარების მოთხოვნილება);
3. მოტივაცია.

თანამედროვე დისციპლინები აუცილებელია XXI საუკუნის რთულ, კომპლექსურ და ურთიერთდაკავშირებულ სამყაროში. მხედველობაშია მისაღები დისციპლინათაშორისი მეცნიერებების სწავლება. მათი მეშვეობით ახალგაზრდა განივითარებს გლობალურ წიგნიერებას (კულტურულ მრავალფეროვნებას), ინფორმაციულ წიგნიერებას (ცვალებად ინფორმაციასთან მუშაობას, დინამიური პოზიციის შენარჩუნებას...), ეკოლოგიურ წიგნიერებას (ბუნებაზე სოციუმის ზემოქმედებას, ეკოლოგიური პრობლემების კვლევას...), ტექნოლოგიურ წიგნიერებას (ინტერნეტში ინფორმაციის ძიებას, ტექსტებთან, ცხრილებთან, დიაგრამებთან, ნახაზებთან და სოციალურ ქსელებში მუშაობას), ასევე ციფრულ წიგნიერებას (ციფრული ტექნოლოგიების გამოყენებას).

განზომილება მეორე:
უნარები ანუ როგორ ვიყენებთ ცოდნას

უნარი არის ის, თუ როგორ ვიყენებთ იმას, რაც ვიცით.

ზოგადად, ცოდნის გარეშე არ არსებობს უნარი. უნარის გარეშე კი, ცოდნა პასიური, ზედაპირული და მოკლევადიანია. ამიტომ მისი გამოყენება ძნელია. ცოდნა და უნარები ერთობლივად, ერთიან ციკლში ვითარდება. შეძენილი ცოდნა შემოქმედების წყაროა, კრიტიკული განსჯის საგანი და ქმედების სტიმულია. საგნის სირღმისეული გაგება და სწავლების შედეგების გამოყენებადობის მაღალი ხარისხი მხოლოდ ცოდნის შინაარსისა და უნარების ერთობლიობით მიიღება.

XXI საუკუნის უნარებია 4კ-ს მოდელი: კრეატიულობა (შემოქმედებითი მიდგომა, ნოვაციური იდეების გენერაცია, კრეატიული აზროვნება), **კრიტიკული აზროვნება** (სოკრატეს მეთოდი), **კომუნიკაცია** (ინფორმაციის გაცვლა) და **კოოპერაცია** (თანამშრომლობა).

უნარებზე აქცენტების გადატანისას ერთ-ერთ აქტუალურ პრობლემად მიღებული განათლების დონის შეფასების საკითხი განიხილება. სირთულე იმაშია, რომ უნარების ხარისხის რაოდენობრივი პარამეტრებით გაზომვა ძალიან ძნელია.

განზომილება მესამე:
ემოციური ფლუიდები[390] ანუ ხასიათი (თვისებები)

უძველესი დროიდან განათლების მთავარი მიზანი იყო დარწმუნებული, გულისხმიერი და წარმატებული ადამიანების აღზრდა. მათი ხასიათის თავისებურებებიდან გამომდინარე, XXI საუკუნეში ყურადღება შემდეგ თვისებებზე მახვილდება: **გაცნობიერება** (თვითშეგნება, თვითშეფასება, თვითაქტუალიზაცია, დაკვირვებულობა, შეგნებულობა, თანაგრძნობა, ურთიერთდაკავშირებულობა, მგრძნობელობა, მონაწილეობა, მადლიერება, სიმშვიდე და სულიერება); **ცნობისმოყვარეობა**[391] (ღიაობა, გატაცებულობა, დამოუკიდებლობა, მოტივირებულობა, ინიციატივიანობა, ენთუზიაზმი, ინოვაციურობა და თავისთავადობა); **გამბედაობა** (შეუპოვრობა, მამაცობა, დარწმუნებულობა, რისკიანობა, დაჟინებულობა, შთაგონებულობა, აღმაფრენითობა, მხნეობა, ენერგიულობა, ხალისიანობა და იუმორის გრძნობა); **მდგრადობა** (საზრიანობა, ადაპტიურობა, შეგუებულობა, მოქნილობა, მიზანსწრაფულობა, თვითდისციპლინა და თვითკონტროლი); **ეთიკურობა** (სამართლიანობა, პატიოსნება, ტოლერანტულობა, მოწესრიგებულობა, თავაზიანობა, გულწრფელობა, მომთმენობა, დიდსულოვნება, გულმოწყალება, თავდადებულობა და თანამონაწილეობა); **ლიდერობა** (პასუხისმგებლობა, შრომისმოყვარეობა, თანამიმდევრულობა, ორგანიზებულობა, საიმედოობა, შედეგიანობა, ქარიზმატულობა, სულისჩამდგმელობა, კეთილსინდისიერება და კონცენტრულობა).

განზომილება მეოთხე:
მეტაშემეცნება (მეტასწავლება) ანუ
როგორ ვაზროვნებთ და ადავპტირდებით

მეტაშემეცნება აზროვნებითი ფიქრია. მისი ამოცანა აბსტრაქტულია და მთელი საგანმანათლებლო პროცესის ფონის შემქმნელი. იგი ერთიანი კომპლექსია და მოიცავს: რაიმეს შესახებ არსებული მდგო-

[390] ლათ. fluidus – დენადი. „ფსიქიკური დენი“, რომელსაც თითქოს გამოასხივებს ადამიანი.
[391] შდრ.: – აინშტაინი: „მე არ მაქვს განსაკუთრებული ტალანტი, ცნობისმოყვარეობის გარდა.“ არისტოტელე ცნობისმოყვარეობაში ცოდნისადმი შინაგან სწრაფვას ხედავდა.

მარეობის შეფასებას, მომავალ მიზნებს, შესაძლო ქმედებებს, წარმოსახვის[392] შესაძლებლობებს, სტრატეგიებსა და შედეგებს. მეტაშემეცნება საშუალებას იძლევა არსებითად გადიდდეს შემეწილი ცოდნის, უნარებისა და პიროვნული თვისებების გამოყენების არეალი.

სამართლიანად მიიჩნევს **ელვინ ტოფლერი: XXI საუკუნეში გაუნათლებელი ის კი არ იქნება, ვისაც წერა-კითხვა არ შეუძლია, არამედ ის, ვისაც სწავლა არ შეუძლია.**[393]

14. განათლების მოდერნიზაცია და მომავლის საგანმანათლებლო სისტემა

ციფრული განათლება „მომავალში გარღვევის ზონად“ განიხილება.

უახლოესი ოცწლეული განათლებაში რადიკალური რეფორმების გატარების ეპოქა იქნება.

სწავლების პროცესი უშუალოდ კავშირშია აწმყოსთან, წარსულთან და მომავალთან.

საგანმანათლებლო გარღვევა განვითარებულ და განვითარებად, მათ შორის, სუსტად განვითარებულ ქვეყნებს შორის შეიძლება გადაილახოს მხოლოდ ციფრული განათლების ფორმატების გამოყენებით.

განათლების მოქმედი სისტემა ეფუძნება რაიმე პრობლემის, სიტუაციის, მოვლენის... შემეცნებით აღწერას (ანალიზს). მომავალში ასეთი მიდგომა გამოყენებული უნდა იქნას არსებითი ცვლილებების მიზეზშედეგობრივი კავშირების დასადგენად, რათა მოსალოდნელის ძირითადი კონტურები განისაზღვროს.

ტრადიციული განათლებით, სწავლა ნიშნავს იმის უპირობო ათვისებას, რაც წიგნებსა და მსწავლებელთა გონებაშია (მახსოვრობაშია) თავმოყრილი. თანაც, რაც ისწავლება, იმის შესახებ, არსებითად არა დინამიური (ცვალებადი), არამედ სტატიკური (მუდმივი) გაგება გვაქვს, ვინაიდან მოცემულია, როგორც მარად უცვლელი, დასრულებული, მზა პროდუქტი. ის კი, ვთქვათ, რაიმე ნივთი ან მოვლენა ან სხვ., რატომ და როგორ შეიქმნა (მოხდა) ან რა ცვლილებებია მოსალოდნელი მომავალში მისი შექმნის ტექნოლოგიაში, დანიშნულებაში ან შინაარსში, არსებითად ყურადღების მიღმა რჩება. სწავლების ასეთ მიდ-

[392] შდრ.: – ნაპოლეონი: „ადამიანთა მოდგმას წარმოსახვა წარმართავს“.

[393] Flexnib «That Alvin Tofer Quotation», http://www.flexnib.com/2013/07/03/that-alvin-toferquotation

გომას ის მცდარი შეხედულება განაპირობებს, რომელიც მიიჩნევს, რომ მომავალი წარსულის მსგავსი იქნება.[394]

განათლების ინდუსტრიული მოდელი სწავლების შინაარსის განსაზღვრისას წარსულთან დაკავშირებულ ფაქტებსა და შეხედულებებს ეფუძნება, რაც ნაკლებად გამოსადეგია აწმყოში და, მით უმეტეს, ფუჭი იქნება მომავალში. დღეს, პოსტინდუსტრიულ საზოგადოებაში, **უნდა შეიცვალოს განათლების მთავარი ამოცანა და განისაზღვროს, როგორც წარსულ გამოცდილებასა და მომავლის საკითხებს/პრობლემებს შორის ორგანული კავშირურთიერთობა.**

კარგად გასარკვევია ისიც, თუ როგორ შეიძლება ადრე დაგროვილი დიდძალი თეორიული ცოდნა და წარმატებული პრაქტიკული გამოცდილება მომავალში ეფექტიან საშუალებად იქცეს.

ამისათვის **უნდა შეიცვალოს წარსულის შესახებ ცოდნის სტატიკური გადაცემის მოქმედი პრაქტიკა, როგორც განათლების საბოლოო მიზანი და აქცენტი მთლიანად გადავიდეს მისი, როგორც საშუალების მნიშვნელობაზე.**[395]

შესაცვლელია სასწავლო მასალის გადაცემის მეთოდოლოგიაც. იგი უნდა ჩამოყალიბდეს, როგორც შესასწავლი საკითხების იმგვარი გაცნობა, რომელიც მომავალში ვითარების შეფასების საშუალებას მოგვცემს. სხვა სიტყვებით და ხატოვნად: **წარსულიდან უნდა ავიღოთ არა ფერფლი, არამედ ცეცხლი, რომელიც გზას გაგვინათებს მომავალში.**

ეთგო-ს ქვეყნებში მრავლად არსებობს საგანმანათლებლო სისტემის ორგანიზაციის ამ ეტაპზე „წარმატებული გამოცდილება“. მაგრამ თვით ეს ქვეყნები განათლების სფეროში გარდამავალ ეტაპზე არიან და მათი მოწინავე პრაქტიკის ჩვენთან უცვლელად გადმოღება 10-15 წლის შემდეგ გარკვეულ რისკებს წარმოშობს, რადგან მათი გამოცდილება, როგორც „საქონელი“, იმ დროისათვის ყავლგასული და გამოსაყენებლად უვარგისი იქნება.

განათლების მომავალი ბუნდოვანია, რამეთუ, ის კი არ გამომდინარეობს წარსულიდან, არამედ მისი მონაწილეების უშუალო გადაწყვეტილებებზეა არსებითად დამოკიდებული.

ძნელია განათლების სფეროში გრძელვადიანი პროგნოზირება. ამისათვის შეიძლება ფორსაით-პროექტის[396] მეთოდი გამოვიყენოთ, რომ მოვამზადოთ ისეთი თაობა, როგორიც გვინდა ვიხილოთ.

---

[394] დიუი, ჯონ. (2018). გამოცდილება... დასახელებული ნაშრომი. გვერდები 105-106.

[395] იქვე. გვ. 108.

[396] ინგლ. Foresight – მომავლის ხედვა, წინასწარხედვა. არსებობს საპირისპირო, უკუფორსაითი ანუ ჰინდსაითი (ინგლ. Hindsight) – წარსულის ხედვა, რეტროსპექტრული ხედვა;

წინანდელთან შედარებით, განათლების მიღების დღევანდელი პირობები არსებითად შეცვლილია, რაც განაპირობა ციფრული ტექნოლოგიების განვითარებამ, რომელთა შესაძლებლობები ექსპონენციალურად იზრდება, ჩვენი ინტელექტუალური უნარები უმნიშვნელოდ დიდდება (ზოგჯერ მცირდება კიდეც), ბიოლოგიური კი – პრაქტიკულად იგივე რჩება!

თითქოს პარადოქსია, მაგრამ, ასეთ ვითარებაში განვითარებულ სამყაროში ცოდნაზე დაფუძნებული საზოგადოება ყალიბდება![397]

საქმე იმაშია, რომ ცოდნის არსი არსებითად იცვლება.

სამწუხაროდ, **ადამიანი ბუნებით მიდრეკილია განცხრომისა და სიზარმაცისაკენ.**[398] ამიტომ დასაბამიდან ყოველმხრივ ცდილობს ცხოვრება როგორმე შეიმსუბუქოს, გაიმარტივოს. ამისათვის იგონებს ახალ-ახალ იარაღებს, ტექნიკურ მოწყობილობებს (დღევანდელი ტერმინით, – გაჯეტებს) და ამით, თანდათან, უტყვი ტექნიკის შესაძლებლობებზე მიჯაჭვულ/დამოკიდებული, მისი მონა-ტუსაღი ხდება.

ეს ობიექტური პროცესი, რომელსაც ორი ვექტორი აქვს – ტექნიკის განვითარება და ადამიანის ცხოვრების შემსუბუქება – მომავალში არათუ შეჩერდება ან შენელდება, პირიქით, უფრო განვითარდება, რადგან ციფრული ტექნოლოგიების სამერმისო შესაძლებლობები არნახულად გაძლიერდება.

არსებითია ის ფაქტიც, რომ ინფორმაციის საძიებო სისტემის მსოფლიო გიგანტმა, კომპანია Google-მა ახლებურად „გააცოცხლა“ XVIII საუკუნის ინგლისელი სოციოლოგისა და ფილოსოფოსის, „მასობრივი კეთილდღეობის“ თეორიის ავტორის, **იერემია ბენტამის** პანოპტიკუმის[399] შექმნის იდეა – ოიკუმენი (მსოფლიო) გამჭვირვალე გლობალურ-ვირტუალურ უსაზღვრო სივრცედ გადააქცია.

გაეროს ადამიანის უფლებათა საბჭომ 2016 წელს მოიწონა რეზოლუცია ინტერნეტში ადამიანის შეღწევის უფლებებისა და მისი დაცვის მექანიზმების შესახებ (ქსელში ადამიანის უფლებების დარღვევისას პასუხისმგებლობის უზრუნველყოფა, მომხმარებლების პირადი ცხოვ-

---

გრძელვადიანი პროგნოზირების საერთაშორისო ტექნოლოგია. უფრო ვრცლად იხილეთ სტატია: ჯოლია, გ. (2013). ცოდნის მართვის „დელფოს“ მეთოდი სახელმწიფო და ბიზნეს ფორსაით-პროექტებში. თბ., ჟურნ. „ბიზნეს-ინჟინერინგი“, №1, გვერდები. 94-99.

[397] უფრო ვრცლად იხილეთ სტატია: ჯოლია, გ. (2016). უმაღლესი განათლება ინტერნეტ-ტექნოლოგიების პირობებში. თბ., ჟურნ. „ბიზნეს-ინჟინერინგი“, №3-4. გვერდები 20-28.

[398] შდრ.: – ლაროშფუკო: „გონება სხეულზე მეტად ზანტია“; „გონება სიზარმაცისა და ჩამორჩენილობის შედეგად ელტვის იოლსა და საამურს.“

[399] ბერძ. pan – ყველაფერი და optikos – მხედველობითი.

რების ხელშეუხებლობა, განათლების დისტანციურად მიღების შესაძლებლობა და სხვ.).

ციფრული ტექნოლოგიებით კაცობრიობა განვითარების ახალ ეტაპზე გადადის. თუმცა, ხელოვნური ინტელექტის განვითარებასთან ერთად, ჩვენი გონებრივი განვითარების საშუალო დონე (IQ – ინტელექტუალობის კოეფიციენტი) კლებულობს, სამწუხაროდ, განსაკუთრებით მამაკაცებში.[400]

ბუნების კანონია: ქმედება იწვევს უკუქმედებას.

შეკითხვა: ხელოვნური ინტელექტის ევოლუცია ხომ არ გამოიწვევს ადამიანთა ინვოლუციას (უკუგანვითარებას ანუ განლევას)? ასეთ ვითარებაში როგორი იქნება მერმისში განათლების სისტემა?

ნიუ-იორკის უნივერსიტეტის პროფესორი **მითიო კაკუ** თვლის, რომ მალე განათლება ისეთ ციფრულ ტექნოლოგიებსა და გაჯეტებს დაეყრდნობა, როგორიცაა „გუგლის სათვალეები“ (Google Glasses), რაც დიამეტრულად შეცვლის განათლების სფეროს და მისი მთავარი აქტორების (სტუდენტი, პროფესორი) პრიორიტეტებს.

საყურადღებო მოწოდებების მიუხედავად, სამწუხაროდ, როგორც აღინიშნა, **განათლების მოქმედი სისტემა ახალ გამოწვევებს ვერ პასუხობს, რადგან მისივე ბუნებაში არსებული ინერტულ-კონსერვატიულობის გამო, ტექნოლოგიურ პროგრესს დიდად ჩამორჩება.**

განათლების სისტემის ინერტულობას განაპირობებს თვით ადამიანთა მსოფლმხედველობითი ბუნება. ბრძენი ჩინელი ფილოსოფოსის **ლაო-ძის** აზრით, მათ **„განახლება არ სურთ, ისინი კმაყოფილდებიან ძველით“**, რადგან წარსულ გარემოში „ყოფნით“ უფრო მშვიდად და კომფორტულად გრძნობენ თავს.

საერთაშორისო კვლევებით დასტურდება, რომ ადამიანთა, დაახლოებით, 65% სტერეოტიპულად აზროვნებს, 25%-ს ცვლილება სურთ, მხოლოდ 5-6%-ს ძალუძს ახალი სტერეოტიპების საწარმოებლად განსხვავებული პრინციპებით ცხოვრება.

ამიტომაც არის უმუშევრობის დონე, ზოგადად, ასეთი მაღალი.

ნიშანდობლივია ფრანგი პოეტის **პოლ ვალერის** შეფასება: **„ადამიანის გონებას არ შეუძლია აითვისოს ყოველივე ის, რაც შექმნა კაცობრიობის გონებამ“.**

თანამედროვე პირობებში ინფორმაციის ნაკადი ყოველწამიერად იზრდება. ასეთი ვითარება მომავალში კიდევ უფრო გაძლიერდება.

---

[400] IQ-ს ყველაზე მაღალი მაჩვენებელი აქვს ამერიკელ მწერალს, ქალბატონ მერილენ ვოს სავანტს (228 ერთეული). იგი გინესის რეკორდების წიგნშია შეტანილი.

ამიტომაც ნათლად წარმოჩნდა ცოდნის ერთიანი კომპლექსის შექმნის აუცილებლობა. სხვა სიტყვებით: რა და როგორი დოზით უნდა ვიცოდეთ, რომ ღირსეულად შევძლოთ სწრაფცვალებად გარემოში მუშაობა.

აუცილებელია უმაღლესი განათლების სისტემის მოდერნიზაცია, რადგან, მეტწილად, იგი მომავლის სპეციალისტს ვერ ამზადებს. ადამიანი იმისთვის სწავლობს (რა თქმა უნდა, ვინც ნამვილად სწავლობს), რომ საზოგადოების ღირსეული წევრი გახდეს, დასაქმდეს, კვალიფიკაციის შესაბამისი ანაზღაურება მიიღოს და ღირსეულად იცხოვროს. არათუ ძველი, სამწუხაროდ, ხშირად, ახალი კურსდამთავრებულებიც სათანადოდ ვერ პასუხობენ დღევანდელ და, მით უფრო, ვერ უპასუხებენ ხვალინდელ გამოწვევებს, რადგან ამაოდ მაშვრალნაჯაფნი, უმეტესად, არაეფექტური ინტელექტუალური ინსტრუმენტებით (სწაფცვალებადი ინფორმაციით) და არა კრეატიულ-კოგნიტური (შემოქმედებით-შემეცნებითი) უნარებით არიან აღჭურვილნი. ასეთი განათლება უფრო კვაზია (მოჩვენებითია), ვიდრე ჭეშმარიტი.

მხოლოდ ინფორმაციის დამახსოვრებაზე ძირითადი აქცენტების გადატანა, გარდა იმისა, რომ ეს ინფორმაცია სწრაფად ძველდება და უვარგისი ხდება, შრომის ბაზრის შესაბამისი მოთხოვნების განათლებას ვერ იძლევა, რადგან ადამიანის მახსოვრობაზეა უპირატესად ორიენტირებული. ყურადღების მიღმა რჩება დღევანდელ პირობებში უმთავრესი – ინდივიდის კრეატიული უნარ-შესაძლებლობები, რაც ადამიანისეულია და ძნელად ემორჩილება დროის მარადიულ ცვალებადობას.

მოცემულ კონტექსტში მართებულია ღრმად გავაცნობიეროთ დიდი **არისტოტელეს** მითითება: **„ბუნებრივი სჯობია შეძენილს, რადგან მისი მოპოვება ძნელია“**.[401]

მართალია ჯანსაღი გონების ადამიანის სული ბუნებრივად მიიღტვის განათლებისაკენ, მაგრამ თანამედროვე განათლების მიღება ყველას არ შეუძლია (გავიხსენოთ არისტოტელეს მიერ ადამიანთა დაყოფა მათი უნარების მიხედვით). ყოველი ადამიანი სხვებისაგან განსხვავდება ნიჭიერებით, გონებრივი შესაძლებლობებით. სწავლის მსურველს შინაგანად, ბუნებრივად, პოტენციურად უნდა ჰქონდეს ისეთი უნარები, რაც სწავლის პროცესში მართებული წვრთნით გაღრმავდება, განვითარდება და სრულყოფილი გახდება. ამით რეალურად გაცნობი-

[401] არისტოტელე. (1981). რიტორიკა. თბ., „თსუ“. გვ. 61.

ერდება განათლებაში დამკვიდრებული მიუღებელი პრაქტიკა – „საყოველთაო უმაღლესი განათლების მიღება“.[402]

სწორედ ადამიანის თანდაყოლილ უნარებს გულისხმობდა ძველი ჩინელი ფილოსოფოსი **კონფუცი**, როცა უპირატესობას ანიჭებდა ბუნებით შობილ ცოდნას ანუ იმას, რაც ღრმად ინდივიდუალურ-სპეციფიკურია, რომელსაც ვერავითარი წიგნიერი განსწავლით ვერ შევიძენთ.[403] **პლატონი** კი ნანობდა: **„ნეტავი, ორი სულის სიახლოვით მართლაც შეიძლებოდეს ერთი სულიდან მეორეში სიბრძნის გადასხმა, ისევე როგორც წყალი გადაისხმება სავსე თასიდან ცარიელში, როცა მათ მკედით შეართებენ ხოლმე.“**[404]

უდავოა, რომ ყველა სპეციალობას შესაბამისი უნარები სჭირდება, თუმცა, უფრო თვალსაჩინოდ, იგი ხელოვნებასა და მეცნიერებაში ვლინდება.

ადამიანთა უმრავლესობის პრობლემა ისაა, რომ არ შეუძლიათ დამოუკიდებლად რაიმეს შექმნა, განსჯა, განსხვავებულის, კრეატიულის შეთავაზება ანუ **„უმწიფრობიდან გამოსვლა“** (კანტი), მათივე საქმიანობაში ნოვაციური გადაწყვეტილების მიღება და, შესაბამისად, პასუხისმგებლობის აღება. მათთვის, როგორც ფილოსოფოსი **ი. კანტი** თვლიდა, „სიზარმაცისა და სილაჩრის“ გამო, **„უმწიფრობაში ყოფნა ძალზე კომფორტულია“**,[405] რადგან „კეთილმოწყობილ ჭაობში“ არიან და არ სჭირდებათ ძალისხმევის გაძლიერება, თავის შეწუხება, შემოქმედებითი აზროვნება. ამიტომ უსიტყვოდ ემორჩილებიან სხვებს და, სრულიად ბუნებრივია, – შედეგებზეც პასუხისმგებლობას მთლიანად მათ აკისრებენ.

არისტოტელე, რომლის „ხმა საუკუნეებს გაწვდა“ (ენგელსი), ასეთ ადამიანს, ფართო მნიშვნელობით, მონას უწოდებდა: **„მონაა ის ვინც… ეკუთვნის არა თავის თავს, არამედ სხვას“. „იგი აზროვნებს იმდენად, რამდენადაც შეიგრძნობს და დამოუკიდებელი აზროვნების უნარი მას არა აქვს“.**[406,407]

პავლე მოციქულის ეპისტოლეში არის საყურადღებო მოწოდება: **„ნუ გახდებით ადამიანთა მონები“.**[408]

---

[402] როცა ადამიანს არ აქვს მეცნიერების შეცნობის უნარი, ასწავლიან ხელობას (პლატონი).
[403] ლაო-ძი. (1990). დაო დე ძინი. სიბრძნე სიკეთისა და სათნოებისა. თბ., „განათ-ბა“. გვ.150.
[404] პლატონი. (1984). ნადიმი... დასახელებული ნაშრომი. გვ. 14.
[405] კანტი. (2019). პასუხი... დასახელებული ნაშრომი. გვ. 322.
[406] არისტოტელე. (1995). პოლიტიკა. ნაწილი პირველი. თბ., სამშობლო“. გვ. 15.
[407] იქვე. გვ. 16.
[408] ბიბლია. პირველი წერილი კორინთელთა მიმართ. 7:23.

უმწიფრობაში ყოფნა, ნებსით თუ უნებლიეთ, ფაქტობრივად არის ნებაყოფლობითი მონობა. ამიტომაც გვაფრთხილებს ი. კანტი: **„უმწიფრობა ყველაზე უფრო საზიანო და ღირსების შემლახველია“.**[409]

კარგი გაგებით, უნდა „ვემონოთ“ მხოლოდ კანონებს. ეს არის ადამიანთა ხსნა, ყველაზე მაღალი ხარისხის დამოუკიდებლობა და ნამდვილად ჭეშმარიტი თავისუფლება.

წმიდა **ილია მართალი** ბრძანებდა: **„ისეთი მორჩილებისა მწამს, სადაც გონება უფალია“.**

პლატონი მკაფიოდ მიგვანიშნებდა: **„განათლება სულაც არ არის ის, რაც ზოგ-ზოგიერთებს ჰგონია, ვისი მტკიცებითაც გაუნათლებელ სულს თითქოს ისე უნდა ჩავუნერგოთ განათლება, როგორც უსინათლო თვალს – ხედვის უნარი“.**[410] და კიდევ: **„სწორედ აქ ვლინდება მოქცევის ხელოვნება, ... სწორედ აქ გვმართებს ძალისხმევა, რომ მისი მზერა სწორად მივმართოდ“.**[411]

მნიშვნელოვანია უმაღლესი განათლების სისტემის მეორე მთავარი სუბიექტის – პროფესორის საკითხიც. ახლებურ (მოდერნიზებულ) განათლებას სათანადო მომზადებისა და უნარების პროფესიონალი კადრები სჭირდება. ამ სიტუაციაში უპრიანია კვლავ გავიხსენოთ დიდი **პლატონის** სიტყვები: **„სხვას ვერ ასწავლი, ვერც მისცემ მას, რაც თვითონ არ იცი, ან არ გაგაჩნია“.**[412]

ეს საკითხი ცალკე ღრმა მეცნიერული კვლევის საგანია.

ახალ რეალობაში ანუ თანამედროვე სწრაფად განვითარებად ციფრული ტექნოლოგიების პირობებში, ტრადიციული განათლების ფუნდამენტური პარადიგმა – ადრინდელი ინფორმაციის ფლობა, როგორც პილარი (ბურჯი) – აზრს კარგავს, რადგან გავრცელებული ინფორმაცია სწრაფად ძველდება, ახალი კი, ყველასათვის უპრობლემოდ ხელმისაწვდომი ხდება.

აღნიშნულით არსებითად იცვლება თვით ცოდნის იდეის არსი. **თანამედროვე გაგებით, ცოდნაში (განათლებაში) არა რაიმე ინფორმაციის დამახსოვრება, არამედ ადამიანის შემოქმედებით-შემეცნებითი აზროვნება და მისგან გამომდინარე უნარები მოიაზრება.**

მოცემულ ვითარებაში მეტად საყურადღებოა ერთი გარემოება:

– ვინ ისწრაფვის ახალი ცოდნის სრულყოფილად მიღებას?

---

[409] კანტი, ი. (2019). პასუხი... დასახელებული ნაშრომი. გვ. 327.

[410] პლატონი. (2014). სახელმწიფო... დასახელებული ნაშრომი. გვ. 44.

[411] იქვე. გვ. 45.

[412] პლატონი. (1984). ნადიმი... დასახელებული ნაშრომი. გვ. 43.

როგორც პლატონი ბრძანებდა, **„ვისაც სურს, სურს ის, რაც მას არ გააჩნია და არა ის, რაც მას გააჩნია“.**[413] **„არც ერთ ღმერთთაგანს არ უყვარს სიბრძნე და არც ესწრაფვის სიბრძნის მოხვეჭას. რადგან ისედაც ბრძენია იგი, ბრძენს კი არ უყვარს სიბრძნე. თავის მხრივ, უმეცარსაც არ უყვარს სიბრძნე და არც ცდილობს სიბრძნის მოხვეჭას, რადგან უმეცრება იმის უმეცრებაა, რომ, თუმცა მშვენიერებაც აკლია, სიკეთეც, სიბრძნეც, თავისი თავის სავსებით კმაყოფილია მაინც; და რაკი ჰგონია ყველაფერი მაქვსო, არც ილტვის მისკენ, რაც მისი აზრით მას არ აკლია“.**[414]

არის რაღაც პირობითი, გარდამავალი ზღვარი ცოდნასა და უმეცრებას შორის, რასაც ისინი ავსებენ, რომელთაც რაიმე შესახებ არასაკმარისი ცოდნა აქვთ და ამას თვითონვე ყველაზე კარგად გრძნობენ.

ადამიანმა რომ გააცნობიეროს მისი ცოდნის უკმარისობა, იგი მიწყივ (დაუყოვნებლივ) ან სამერმისოდ რაიმე ამოცანის შესრულების (გადალახვის) წინაშე უნდა აღმოჩნდეს.

მაგ., დასაქმებისას ყოველ ინდივიდი შეიძლება იყოს სხვადასხვა სიტუაციაში. კერძოდ, **როცა მუშაკის კვალიფიკაციის დონე:**

1. და მიწყივ დასაძლევი სამუშაოს/ამოცანის სირთულე დაბალია, იგი აპათიურია (გულგრილია/ინდიფერენტულია);

2. მაღალია, მიწყივ დასაძლევი სამუშაოს/ამოცანის სირთულე კი, – დაბალი, იგი ბედის/გარემოების უკმაყოფილო და მოწყენილია;

3. დაბალია (არასაკმარისია), მიწყივ ან უახლოესს მომავალში შესასრულებელი სამუშაოს/ამოცანის სირთულე კი, – მაღალი, იგი ღელვაშია, განსაცდელშია. ამიტომ **აქტიური და მონდომებულია.**

მოცემულ სიტუაციას შეესაბამება ცოდნა არასაკმარისი ცოდნის შესახებ. ბრძენი სოკრატე ასეთ ცოდნას შემეცნების აუცილებელ პირობად თვლიდა. მისი დებულება – „მე ვიცი, რომ არაფერი ვიცი“ – გამოხატავს შუალედურ მდგომარეობას არცოდნასა და ნამდვილ ცოდნას შორის.

4. და მიწყივ შესასრულებელი სამუშაოს/ამოცანის სირთულე მაღალია, იგი საკუთარ „სტიქიაშია“, კმაყოფილი და ბედნიერია.

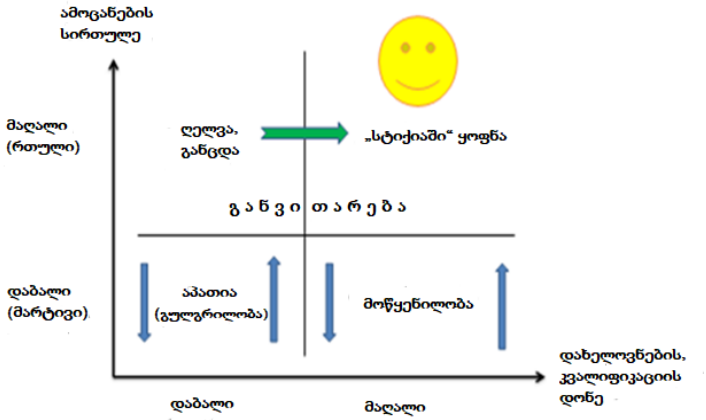
პირველი და მეორე სიტუაცია არსებული ცოდნის განახლებას ანუ ახლის შეძენას არ უკავშირდება. ამიტომ არ განვიხილავთ.

ადამიანის გონებრივი განვითარების თანამედროვე მოდელს ყველაზე მეტად მესამე სიტუაცია შეესაბამება, რადგან ინდივიდს აიძულებს მისი ცოდნითი ჩამორჩენა რაც შეიძლება სწრაფად და ხარის-

[413] პლატონი. (1984). ნადიმი... დასახელებული ნაშრომი. გვ. 48.
[414] იქვე.

ხიანად დაძლიოს და მიმდინარე ან მოსალოდნელი სამუშაოს სირთულეს ღირსეულად გაუმკლავდეს. სწორედ ამ სიტუაციაშია ინდივიდის მონდომება და შემართება, გონებრივი ძალისხმევა და თვითწვრთნისაკენ დაუოკებელ-უკომპრომისო სწრაფვა აქტიური, რასაც ამერიკელი მეცნიერ-ფსიქოლოგი **მიჰაი ჩიქსენთმიჰაი** დღევანდელობის „ოპტიმალური მდგომარეობის მოდელს“ უწოდებს (ნახ. 19).[415]

ნახ. 19. ოპტიმალური მდგომარეობის მოდელი
ჩიქსენთმიჰაის მიხედვით



მართალია, მეოთხე სიტუაციაში ადამიანი თავს ლაღად გრძნობს, მაგრამ ეს დროებითია, მეტად ხანმოკლეა, რადგან ვითარება სწრაფად იცვლება, ამოცანის/სამუშაოს შესრულება უფრო რთულდება, ახალი პრობლემები ჩნდება და, სასურველი მდგომარეობის შესანარჩუნებლად, პროფესიული კვალიფიკაციის ამაღლება აუცილებელი ხდება.

მხოლოდ აზროვნების გააქტიურებით ვითარდება ადამიანი, სწრაფცვალებადი ინფორმაციის დამახსოვრებით კი, მისი გარჯა უკვალოდ, ფუჭად იკარგება. საყურადღებოდ ბრძანა თანამედროვე ქართველმა ფილოსოფოსმა **მერაბ მამარდაშვილმა: „ადამიანი არ არის აღზრდის სუბიექტი, ადამიანი არის განვითარების სუბიექტი“.** განვითარებაში კი, უპირველესად, აზროვნების, გონების გაძლიერება მიიჩნევა.

მუდამ უნდა გახსოვდეს დიდი ქართველი საზოგადო მოღვაწეების უკომპრომისო შეგონებანი:

[415] Чиксентмихайи, Михай. (2016). Поток: Психология оптимального переживания. М., «Альпина нон-фикшн». 20 с.

დიმიტრი უზნაძე: „აქტიური ხასიათი, ძლიერი ნება – აი, რა აკლია ქართველობას და ჩვენი აღზრდის სისტემაც მარტო აქეთ უნდა იყოს მიმართული. ჩვენ მუდამ უნდა გვახსოვდეს, რომ გლახები და მონები იმიტომ კი არ ვართ, რომ ღატაკნი ვართ, არამედ ღატაკნი იმიტომ ვართ, რომ გლახები და მონები გახლავართ, და თუ რამ გვჭირია, ყოვლის უწინარეს, აქტიური ხასიათია ჩვენთვის საჭირო“.

ილია ჭავჭავაძე: „ქვეყანა იმით კი არ არის უბედური, რომ ღარიბია, არამედ იმით, რომ მცოდნე, გონებაგახსნილი და გულანთებული კაცები არ ჰყავს.“

ჩვენი დიდებული წინაპრების მეტად საყურადღებო მოწოდება-შეფასებები – „აქტიური ხასიათი“ და „გონებაგახსნილი“ – ინდივიდის კოგნიტურ-კრეატიულ უნარებს გულისხმობს.

დღევანდელი პირობებიდან გამომდინარე, ადამიანის **„მზერის სწორად მიმართვით“** (პლატონი), ანუ სწრაფდაძველებადი ინფორმაციის ფლობიდან კრეატიულ აზროვნებაზე და, მისგან გამომდინარე, ევრისტიკული[416] უნარების ფლობაზე გადასვლით, გონიერი ინდივიდი მეტ დამოუკიდებლობას მოიპოვებს, **„გამოვა უმწიფრობიდან“** (კანტი), არა იძულებით, არამედ შეგნებით გააძლიერებს თვითსწავლისაკენ ვნებიან ლტოლვას, რეალურად გაიაზრებს რა სახეობის უნარები სჭირდება დღეს ან უსათუოდ დასჭირდება მომავალში, ყოველდღიური ინტენსიური მუშაობით თვითგანათლებას მეტი პასუხისმგებლობით, მონდომებით, სიყვარულითა და შეგნებით მოეკიდება; გააცნობიერებს, რომ განათლების სისტემაში სწორედ ის არის ყველაზე მთავარი და მნიშვნელოვანი ფიგურა. მისი გონებრივი განვითარება არა რაიმე მყისიერ შედეგზე, არამედ თვითგანათლებაზე იქნება ორიენტირებული. ამით თავის მომავალს თვითონ შეიქმნის, შედეგად მეტ კმაყოფილებას მიიღებს და, როგორც ბრძენი **სოკრატე** თვლიდა, – **„უფრო უკეთესი და ხალისიანი გახდება“**.[417]

აღარ იქნება საჭირო მაკონტროლებელ-შემფასებელი სუბიექტი და გამოირიცხება ამ პროცესის მარად თანამდევი ნეგატიური ასპექტები.

ყოველი ადამიანი ნებისმიერი სახის კონსულტაციას ხელოვნურ ინტელექტზე დაფუძნებული მოწყობილობების, ე. წ. „გონიერი“ გაჯეტებიდან მიიღებს, რომლებიც ყველგან (ოფისში, ქუჩაში...) დამონტაჟ-

[416] ევრისტიკა – კვლევისა და სწავლების ხერხები, რომელთა მიხედვით ჭეშმარიტება უნდა გამომჟღავნდეს სათანადო მისახვედრი კითხვების დახმარებით; ეკონომიკური მოვლენისა და პროცესის ანალიზის მეთოდი, რომელიც დაფუძნებულია ინტუიციაზე, საზრიანობაზე, ანალოგიებზე, გამოცდილებასა და გამომგონებლობაზე.

[417] ქსენოფონტი. (1973). მოგონებები სოკრატეზე. სოკრატეს აპოლოგია. თბ., „თსუ“. გვ. 147.

დება. საკმარისია მას „ჰკითხოთ“: ამ საკითხზე მსურს კონსულტაცია და ეკრანიდან მყისვე მიიღებთ ახალ ინფორმაციას. ასეთი საკონსულტაციო სისტემა დაინერგება განათლებაში, მედიცინაში, სამართალში...

რა თქმა უნდა, ცოცხალი სპეციალისტებიც იქნებიან საჭირო, მაგრამ მრავალი პრობლემა ვირტუალურ რეალობაში გადაწყდება.

განათლების სისტემა ინდივიდის თვითგანათლებაზე, მოკლევადიან ონლაინ სწავლებაზე გადაერთვება. უნივერსიტეტები, უპირატესად, ვირტუალურ სტრუქტურებად გადაკეთდება.

გონიერმა ადამიანმა საკუთარი ძალებით უნდა შეძლოს თავისი განათლების კონსტრუირება, თვითწვრთვნა, თვითგანახლება.

თუმცა, სამწუხაროდ, ზოგადად, „Homo Sapiens“-ი მკაცრი ზედამხედველობის გარეშე მონდომებითა და თვითშეგნებით სწავლას ჯერ კიდევ ვერ მიეჩვია. ამ კონტექსტში უპრიანია **ჰერაკლიტეს** მაქსიმა: **„ნახირს საძოვარზე კეტებით მიერეკებიან“** ანუ ზრდასრული ადამიანის საკეთილდღეოდ, მისდა სავალალოდ, დღესაც (საყოველთაო ცოდნის საუკუნეში!) საჭიროა იძულებითი ზომების მიღება. მაგრამ, ასეთი ქმედებიდან მოსალოდნელი შედეგები ნაკლებად ეფექტიანია.

უსარგებლობის გამო, აზრს მთლიანად დაკარგავს (ნაწილობრივ დაკარგული აქვს კიდეც!) განათლების დამადასტურებელი დოკუმენტი, ე. წ. უვადო დიპლომი, რომელსაც სასერთიფიკაციო ცენტრის მოკლევადიანი მოწმობა შეცვლის.

საკვალიფიკაციო გამოცდები ინდივიდის კომპეტენტურობის ანუ უნარების შეფასებით ჩაბარდება, რაც ინფორმაციული ტექნოლოგიების დახმარებით გამჭვირვალედ მოხდება. **ცოდნის შეფასებაში პროფესორის ჩართულობა გამოირიცხება. იგი გახდება ახალი და ღირებული ცოდნის მხოლოდ მიმწოდებელი, კონსულტანტი, ფასილიტატორი, მრჩეველი და არა მისი ათვისების დონის შემფასებელი.** ამით, ჯერ ერთი, შეფასებით კომპონენტში სუბიექტური ფაქტორი გამოირიცხება, და მეორე, მისი ძალისხმევა ცოდნის (მეტწილად, კრეატიულ-კოგნიტური აზროვნების გამააქტიურებელი ქეისების) მიწოდების მუდმივ განახლებაზე უფრო გაძლიერდება.

შეიცვლება ცოდნის/უნარების შემოწმების მოქმედი სისტემა. ჯერ ერთი, იგი გავა განათლების სისტემის შიდა ჩარჩოებიდან და ყოველი ინდივიდის მიღწევების რეპუტაციული შეფასების უნივერსალურ სისტემაში ჩაერთვება; მეორე, მოქმედი ვერტიკალური სისტემა (მასწავლებელი აფასებს მოსწავლეს, პროფესორი – სტუდენტს, ხელმძღვანელი – ხელქვეითს), წრიულით შეიცვლება (მაგ., პროექტის ხელმძღვანელი და მონაწილეები აფასებენ ერთმანეთს). ყოველი ინდივიდის

ჯამური შეფასების რეიტინგი, დადგენილი კრიტერიუმების მიხედვით, იმ პირთა მიერ განისაზღვრება, ვისთანაც უშუალო ურთიერთობა ჰქონდა განათლებისა თუ საქმიანობის პროცესში. შეფასდება როგორც მსწავლებელი, საგანმანათლებლო სივრცე და სწავლა/სწავლების შინაარსი, ისე ურთიერთობის პროცესი.

ფართოდ დაინერგება სენსორული გრაფიკისა და ინფორმაციის გრაფიკულად გადაცემის ახალი ტექნოლოგიები (დინამიური ინფოგრაფიკა, რაც ინტერფეისებისა და ხელოვნური ინტელექტის მეშვეობით შესრულდება). **განვითარდება და დაიხვეწება არავერბალური კომუნიკაციის ახალი სახეობა – „ხელოვნური ვიზუალური ენა“ ანუ გამოსახულების (სიმბოლოების) საშუალებით ინფორმაციის მიწოდება.**

ამ პროცესში მოწოდების სიმაღლეზეა ახალგაზრდა თაობა, რომელსაც უფროსი თაობის ცალკეული წარმომადგენელი „გაუნათლებელ თაობას“ უწოდებს. თუმცა, ხშირად, კომიკური სიტუაცია იქმნება: უფროსი თაობის „განათლებული წარმომადგენელი“, ციფრულ გაჯეტებთან ურთიერთობისას, „გაუნათლებლისგან“ შველას დაუყოვნებლივ ითხოვს.

შეიცვლება სამეცნიერო ჟურნალების გამოცემის პრაქტიკა და ციტირების მოქმედი სტანდარტები, გუნდური მონოგრაფიები, სასწავლო ტექსტი, როგორც ცოდნითი კომუნიკაციის დომინირებული ფორმა. საავტორო სახელმძღვანელოები ახალი ტიპის იქნება, ძირითადად, გაიდლაინის (სამუშაო პრინციპის, მითითების, რეკომენდაციის) ფორმის, რომელიც ხელს შეუწყობს შემსწავლელის საპროექტო საქმიანობის განვითარებას. ამით მას ეცოდინება, სად მოძებნოს საჭირო და ვალიდური ინფორმაცია, რომლიდანაც ღირებული ძველი ცოდნა გამდიდრდება, დაიხვეწება და/ან ახალი ცოდნა შეიქმნება.

ინფორმაციის მასობრივი ბეჭდვის **„გუტენბერგის ეპოქა“**, ძირითადად, დასრულდება. ქაღალდის წიგნი ექსკლუზიური საკუთრება და იშვიათი საკოლექციო ნივთი გახდება, ელექტრონული ვერსია კი, ყველასათვის უფასოდ და ადვილად ხელმისაწვდომი იქნება.

ცივილიზებულ საზოგადოებაში ინდივიდის კომპეტენტურობის უნიფიციური ქულების სკალა დაინერგება, რაც სოციუმში გარკვეული მდგომარეობის შემფასებელი და შესაბამისი თანამდებობის მოთხოვნებთან და დასაქმებასთან კორელაციაში იქნება.

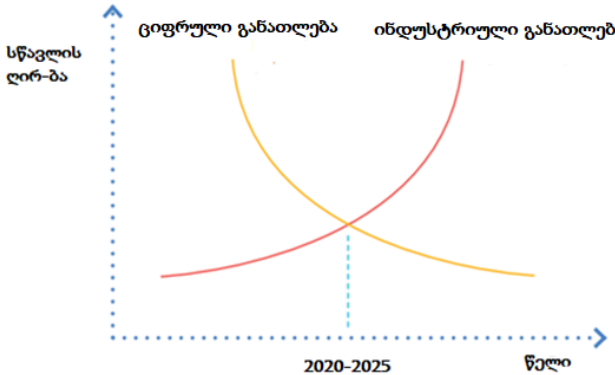
„ცოცხალი“ სწავლება შედარებით გაძვირდება. თუმცა, შემცირდება სწავლის ხანგრძლივობა და მოკლევადიანი ინტენსიური სესიის ფორმას მიიღებს. ასეთი სწავლების შინაარსი გახდება არა ყველასათვის ხელმისაწვდომი ინფორმაციის გადაცემა და რუტინული სავარჯიშო-

ების დამუშავება, არამედ შემოქმედებით აზროვნებასთან დაკავშირებული რთული მეტაკომპეტენციების გამომუშავება.

ცოდნის ურთიერთგაცლის მეშვეობით, განათლება მოზრდილთათვის, მეტწილად, „ჰორიზონტალური“ გახდება.

ინდუსტრიული საგანმანათლებლო სისტემა დაკარგავს თავის განსაკუთრებულობას განათლების პროვაიდერის რანგში. მით უმეტეს, მაშინ, როცა ინდუსტრიული განათლება კიდევ უფრო გაძვირდება, ციფრული კი, – გაიაფდება (ნახ. 20).

ნახ. 20. ციფრული და ინდუსტრიული განათლების ღირებულებათა დინამიკა[418]



ტრადიციულმა საგანმანათლებლო ინსტიტუტებმა კარგად უნდა გააცნობიერონ, რომ „მსუბუქი ცხოვრების დრო“ მთავრდება. მათგან გონიერები პროგრესულ ციფრულ განათლებას კი არ დაუპირისპირდებიან, არამედ ციფრულ ტექნოლოგიებს მათივე ინტერესების სასარგებლოდ აქტიურად გამოიყენებენ.

მომავალში განათლება განვითარდება შემოქმედებით გუნდში, ინოვაციურ პროექტებზე სამუშაოდ დამრიგებლების მხარდაჭერით.

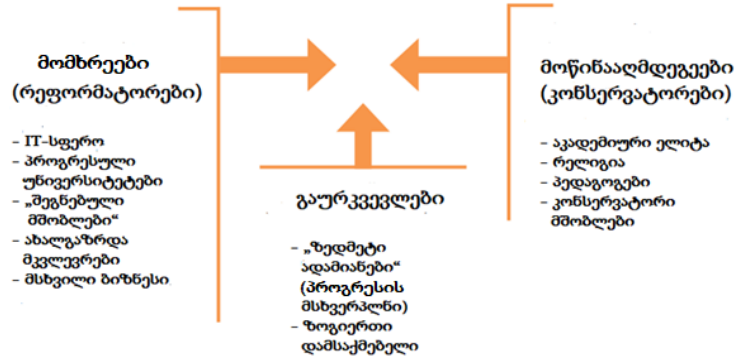
ციფრულ განათლებას ახალი საგანმანათლებლო სივრცე სჭირდება. ასეთი კი, რომელიც ერთდროულად მხარს დაუჭერს როგორც „ცოცხალ“, ისე ახალ განათლებას, იქნება არა საუნივერსიტეტო კამპუსები, არამედ მოწინავე IT კომპანიების (მაგ., Google, Facebook, Amazon და სხვ.) თანამედროვე Homo ოფისები.

დაუჯერებელია? ზოგისთვის კი, ზოგისთვის – არა.

[418] Лукша, П. и др. Будущее образования: Глобальная повестка. Краткое изложение результатов. ელრესურსი: www.refuture.me

პესიმიზმი მეტად მოდურია, თუმცა, მომავლისათვის, ოპტიმიზმი უფრო სასარგებლოა (ნახ. 21).

ნახ. 21. ციფრული განათლების შემფასებლები



ოპონენტებს მოკრძალებით შევახსენებთ, რომ არცთუ შორეულ წარსულში ვერავინ წარმოიდგენდა ციფრული ტექნოლოგიების ასეთ სწრაფ და საყოველთაო განვითარებას.

ყოველი ტრანსფორმაცია არის ყოფა-ცხოვრების ახალი გამოწვევა, ახალი რეალობა, ჩვენი ურთიერთობის ახალი ფორმატი, რაც ზოგჯერ სასიამოვნოა, ზოგჯერ – უსიამოვნო, ზოგისთვის მისაღებია, ზოგისთვის – მიუღებელი ან ნაწილობრივ ერთიც და მეორეც.

სხვა ცოცხალი არსებების მსგავსად, ჩვენც ვიკვებებით და ვმრავლდებით. ჩვენ შორის მთავარი განსხვავება, აზროვნებასა და მეტყველებასთან ერთად, იმაშია, რომ ერთმანეთს ვაწვდით არსებულ ცოდნას: სასურველ ინფორმაციას გადავცემთ როგორც ვერტიკალურად (მაგ., შთამომავლობას), ისე ჰორიზონტალურად (მაგ., მსმენელებს/სტუდენტებს). ამიტომ არის ადამიანებში განვითარების დინამიკა ასეთი შთამბეჭდავი. კაცობრიობის ცივილური განვითარება მხოლოდ განათლებას ეფუძნება. ცოდნაა მისი პროგრესის უმთავრესი და ულევ-უშრეტი მარადიული რესურსი.

თუმცა, მხედველობაშია მისაღების კონსერვატორთა მიერ გამოთქმული მოსალოდნელი საფრთხეებიც, კერძოდ:

- საბაზო კოგნიტური კომპეტენციების (წერა, კითხვა, ანგარიში, ლოგიკა, მჭევრმეტყველება...) დაქვეითება;
- პირადი (ფიზიკური) კონტაქტების შემცირება, კონფლიქტების მატება, ტალანტური ახალგაზრდების ქვეყნიდან „გადინება“;

- ეროვნული უმაღლესი განათლების სტატუსის დაკარგვა.[419]

გარდა ამისა, როგორც ცნობილია, სწავლების ტრადიციული მოდელით პედაგოგსა და შემსწავლელს შორის უშუალო ურთიერთობა ხორციელდება. ეს პროცესი კომუნიკაციური, ინტერაქტიური და პერცეფციული[420] კომპონენტებისგან შედგება. როგორც ცნობილი ავსტრალიელი მეცნიერი **ალან პიზი** მიიჩნევს, ვერბალური საშუალებებით ინფორმაციის მხოლოდ 7% გადაიცემა, ბგერებით (ინტონაცია, ხმის ტონი, ტემბრი და ა.შ.) – 38%, მიმიკით, ჟესტებით, სხეულის „ენით“ კი, – 55%.[421] ციფრულ ტექნიკას ასეთი საყურადღებო და სარწმუნო ნიუანსების გათვალისწინება არ შეუძლია.

15. თაობათაშორისი მახასიათებლები და სწავლების ციფრული ტექნოლოგიები

თაობათა შორის დღევანდელი შემეცნებითი პროცესები და მახასიათებლები არსებითად განსხვავებულია (ცხრ. 10).

ცხრ. 10. თაობათაშორისი კოგნიტური პროცესებისა და მახასიათებლების შედარება[422]

ციფრულამდელი თაობა (1990-ან წლებამდე დაბადებულები)	**ციფრული თაობა** (1990-ანი წლების შემდეგ დაბადებულები)
უპირატესობას აძლევს	
შეზღუდული წყაროებიდან შემოწმებული ინფორმაციის მიღებას	მრავალი ციფრული წყაროდან ინფორმაციის სწრაფად მიღებას
მონოპროფილური მუშაობის რეჟიმს	მულტიპროფილური მუშაობის რეჟიმს

[419] Стрекалова, Н. Б. (2019). Риски... დასახელებული ნაშრომი. გვ. 87.

[420] სამყაროს, სინამდვილის გრძნობის ორგანოებით აღქმა.

[421] Пиз, Аллан (1992). Язык телодвижений. Как читать мысли других по их жестам. М., «Ай Кью».

[422] Копыловская, М. Ю. (2014). Межкультурный digital native/digital immigrant конфликт в современном преподавании. Вестник СПбГУ. Сер. 9. Вып. 1. С. 173.

ქაღალდზე დაბეჭდილ ტექსტურ ინფორმაციას	ჰიპერტექსტად (გრაფიკი, აუდიო-ვიდეო) გამოსახულ ციფრულ ინფორმაციას
ჩაკეტილ პრივატულ სივრცეს, თვითანალიზს	ღია ვირტუალურ სივრცეს, მოვლენის (პრობლემის) გუნდურ ანალიზს
ლოგიკურ და თანამიმდევრულ ინფორმაციას	მრავალმხრივ სარგებლიან და საინტერესო ინფორმაციას
მიიჩნევს	
სწავლა არის ხანგრძლივი და შრომატევადი პროცესი	სწავლა უნდა იყოს მყისიერი (სწრაფი), აქტუალური და გასართობი (სახალისო)

ციფრულამდელი და ციფრული თაობების კოგნიტური მახასიათებლები, მისწრაფებები და ღირებულებები განსხვავებულია და უკმაყოფილებაც (კონფლიქტი), ძირითადად, აქედან წარმოიშობა.

იცვლება თვით ინფორმაციის მიღებისა და გადაცემის მექანიზმები. თუ წინათ სასარგებლო ინფორმაცია ძნელად საპოვნელი, მწირი და ხელმიუწვდომელი იყო, დღეს იგი ჭარბია და იოლად მოპოვებადი. ყოველივე პედაგოგთა მიერ უსათუოდ უნდა იქნას კარგად გაცნობიერებული და სწავლების პროცესში რეალურად გათვალისწინებული.

რა თქმა უნდა, ახლებურად სწავლება იოლი არ არის, მაგრამ უფროსი თაობა მაქსიმალურად უნდა ეცადოს მოკლე დროში უპასუხოს ახალ მოთხოვნებს, გარდაქმნას სწავლების მეთოდები, სისტემატურად განაახლოს სასწავლო-მეთოდური მასალა, კარგად დაეუფლოს თანამედროვე კომპიუტერულ ტექნოლოგიებს.

ხშირად, ტერმინები „ციფრული სწავლება“ და „ციფრული განათლება“ სინონიმებად გამოიყენება.

„ციფრული სწავლება“ და მასთან დაკავშირებული ცნება „ციფრული დიდაქტიკა“[423] გასაგებია.

რაც შეეხება ტერმინს „ციფრული განათლება“, მას სხვადასხვა კონტექსტში განსხვავებული მნიშვნელობა აქვს: ა) საგანმანათლებლო ცენზი (საშუალო, პროფესიული, უმაღლესი); ბ) კურიკულუმებისა და

[423] ბერძ. didaktikos – დამრიგებლობითი. პედაგოგიკის ნაწილი, მოძღვრება სწავლების შინაარსის, მეთოდებისა და ორგანიზაციული ფორმების შესახებ.

სილაბუსების ერთობლიობა, ასევე მათი მართვის სისტემა; გ) ინდივიდის აღზრდის პროცესი.

ამიტომ მათი გაიგივება მართებულად არ მიიჩნევა.[424]

განათლების ციფრული ტრანსფორმაციის მიმართულებებია:

1. ციფრული ინფრასტრუქტურის განვითარება;
2. ციფრული სასწავლო-მეთოდური მასალების შექმნა;
3. სასწავლო პროცესის პერსონალურ ორგანიზაციაზე გადასვლა.

განათლების ციფრული ტრანსფორმაციით, სოციოკულტურული გამოწვევების შესაბამისად, იცვლება განათლების მიზანი, შინაარსი, პედაგოგის მუშაობის პრაქტიკა და შემსწავლელთა მიერ შეძენილი კომპეტენციები.

განათლების სისტემაში ციფრული ტექნოლოგიების დანერგვის ერთიანი, ზოგადმიღებული მოდელი არ არსებობს და ვერც იარსებებს, რადგან ყოველი სახელმწიფო სხვებისაგან, ციფრული ინფრასტრუქტურის განვითარების თვალსაზრისით, ძლიერ განსხვავდება. თუმცა, საყურადღებოა ზოგიერთი მათგანის აპრობირებული ფორმატი. მაგ., აშშ-ში მოქმედი მოდელი (Summit Learning) ყურადღებას ამახვილებს სკოლის დამთავრების შემდეგ მოსწავლის მომზადებაზე. ამისათვის ფართოდ იყენებს საპროექტო სწავლების მეთოდს. ყოველი პროექტი წარმოადგენს სასწავლო მოდულს. მის შემუშავებაში, პედაგოგებთან ერთად, მონაწილეობენ მოსწავლეებიც და ერთობლივად განსაზღვრავენ პროექტის მიზანს, ამოცანას, მოსალოდნელ შედეგებს, სასწავლო მასალას, ინსტრუმენტებსა და სერვისებს, მუშაობის დროს და თემატიკის შემადგენელ კომპონენტებს. ანალოგიური მოდელი სასურველია უმაღლესი განათლების სისტემაშიც ფართოდ იქნას გამოყენებული.

ციფრული ტექნოლოგიების ეპოქაში ჭეშმარიტი სწავლა/სწავლების თანამედროვე პირობები უნივერსიტეტებმა უნდა შექმნან.

უნივერსიტეტში კი უმთავრესია მთავარი სუბიექტების – პროფესორებისა და სტუდენტების როლი და ფუნქციები.

ციფრული ტექნოლოგიების გამოყენებისას პედაგოგის როლი არსებითად იცვლება. იგი ჭეშმარიტი ცოდნის მიღების არა ერთადერთ, არამედ, მნიშვნელოვან, მაგრამ ერთ-ერთ ვალიდურ წყაროდ გვევლინება. იცვლება სტუდენტის როლიც – წარსულის შესახებ ინფორმაციის

[424] Вербицкий, А. А. (2019). Цифровое обучение: проблемы, риски и перспективы. ელრესურსი: http://journal.homocyberus.ru/Verbitskiy_AA_1_2019

პასიური მსმენელიდან სასწავლო პროცესის აქტიურ მონაწილედ და ძირითად ფინანსურ ინვესტორად ყალიბდება.

ტრანსფორმირდება სასწავლო პროცესში სტუდენტების ჩართულობის ხარისხი და ფორმები. მობილური მოწყობილობების აქტიური გამოყენებით, მათ შეუძლიათ სასურველი მიმართულებით ინფორმაციული ნაკად-მიმართულებების რეგულირება, გადართვა (კომუტაცია) და სხვადასხვა ასპექტზე ყურადღების ერთდროული გამახვილება, დიდი მოცულობის ინფორმაციის პარალელური დამუშავება.

თანამედროვე ციფრული ტექნოლოგიებით შესაძლებელია ინფორმაციის/ცოდნის ეფექტური მიწოდება, საინტერესო სასწავლო მასალის ტექსტურ, ვიზუალურ და/ან აუდიოფორმატში შექმნა, სწავლის/სწავლების მეთოდების გაუმჯობესება, მიმზიდველი ახალი საგანმანათლებლო გარემოს ფორმირება და სხვ.

განათლების სისტემაში ციფრული ტექნოლოგიებია:[425]

- მოსწავლის (სტუდენტის) და მასწავლებლის (პროფესორის) ერთობლივი ექსპერიმენტული კვლევის ტექნოლოგია, რითაც რეალიზდება ძიებითი მიდგომა და მიიღწევა შემეცნებითი ციკლი: „ფაქტები – მოდელი – კვლევა – ექსპერიმენტი – ფაქტები“;
- „ინფორმატიზაციის მცირე საშუალებები“ (ელექტრონული ლექსიკონები, გრაფიკული კალკულატორები, ინტერაქტიური გამოკითხვისა და ცოდნის შემოწმების საშუალებები);
- ინტერაქტიური ელექტრონული კონტენტი (რითაც ინტერაქტიური კავშირები მყარდება, მაგ., ეკრანზე ობიექტის მანიპულირება, ნავიგაცია, უკუკავშირი, იმიტაციური მოდელირება);
- მულტიმედიური სასწავლო კონტენტი. ინფორმაციის მრავალი სახეობის (ტექსტური, გრაფიკული, ხმოვანი, ვიდეო) სინთეზი, რითაც მათი სტრუქტურირება, ინტეგრირება და წარდგენა შეიძლება.

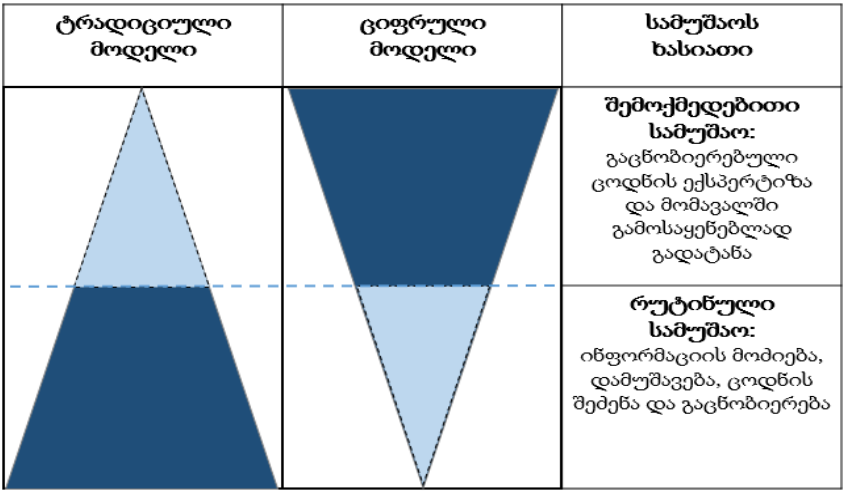
უცნაურია, მაგრამ ფაქტია, რომ **ციფრულმა ეპოქამ პედაგოგებს გაცილებით მეტი სირთულე და პრობლემა შეუქმნა, სტუდენტებს კი, პირიქით, შედარებით გაუადვილა.**

მხედველობაშია პედაგოგისათვის სწავლების ახალი ტექნოლოგიების დანერგვა, მუდმივად ინტერაქტიურ რეჟიმში მუშაობა, სასწავლო მასალის პერიოდული სრულყოფა/განახლება, დისკუსიაში ინტენსიური ჩართულობა და სხვ., სტუდენტებისთვის კი, მრავალფეროვანი, ხშირად, მზა სასწავლო მასალების მარტივად მიღება.

[425] Анурова, Н. И. (2018). Цифровые технологии в образовании //сборник научных статей и материалов международной конференции. Коломна. Гос. социально-гуманитарный университет. 452 с. С. 29-32.

თუმცა, ტრადიციულთან შედარებით, სწავლების ციფრული მოდელი შემსწავლელისაგან მოითხოვს რუტინული სამუშაოს შესრულებიდან გამოთავისუფლებული დროისა და ძალისხმევის გადატანას შემოქმედებითი ასპექტების მიმართულებით (ცხრ. 11).

ცხრ. 11. სასწავლო პროცესში განათლების ცალკეული შემადგენელი კომპონენტებისადმი დათმობილი ძალისხმევის ცვლილება



სწავლების ციფრულ მოდელში ფართოდ მკვიდრდება პერსონალური სწავლება, რომელიც ორიენტირებულია შემსწავლელის შედეგიანობაზე და სწავლების დროის შემცირებაზე.

სასწავლო პროცესის საფუძველია მსწავლებლისა და შემსწავლელის მჭიდრო პროფესიული ურთიერთკავშირი: სწავლების ორგანიზაციის გაუმჯობესებით, ყოველი შემსწავლელის მოთხოვნების, შესაძლებლობებისა და ინტერესების გათვალისწინებით, ისინი თვითონ წარმართავენ სასწავლო პროცესს, ურთიერთობენ ერთმანეთთან, პედაგოგებთან და ექსპერტებთან, განსაზღვრავენ საგანმანათლებლო პროცესის ტრაექტორიასა და ლანდშაფტს.[426]

სწავლების ორგანიზაციის სახეობები პრაქტიკაში ერთმანეთისაგან დამოუკიდებლად, წინააღმდეგობის გარეშე არსებობს (ცხრ. 12).

[426] Трудности и перспективы цифровой трансформации образования. (2019). // Гейбл, Э. и др. М., Изд. дом Высшей школы экономики. С. 208-209.

ცხრ. 12. სწავლების ორგანიზაციის სახეობათა მაჩვენებლების შედარება

მაჩვენებლები	სწავლების ორგანიზაციის სახეობები			
	ტრადიციული	დიფერენციული	ინდივიდუალური	პერსონალური
სწავლების შინაარსი	ერთნაირი	ერთნაირი	განსხვავებული	განსხვავებული
სწავლების გადაცემის მეთოდი	ერთნაირი	ერთნაირი	განსხვავებული (თითოეულთან ინდივიდუალური)	განსხვავებული
სწავლების ტემპი	ერთნაირი	ერთნაირი, სპეციალურად გამოყოფილი ჯგუფისთვის	განსხვავებული	განსხვავებული
ტიპური მაგალითი	ლექცია, სემინარი, გაკვეთილი	ჯგუფის ან ნაკადის დაყოფა ქვეჯგუფებად საგნის გაღრმავებული და საბაზო სწავლებისათვის	ცალკეულ შემსწავლელზე ინდივიდუალურად მორგებული (სხვა სახელმძღვანელო, დამატებითი დრო და სხვ.)	ინდივიდუალური (სხვა სახელმძღვანელო და სხვ.). შემსწავლელები არიან ჩართული სასწავლო პროცესში (ამჟღავნებენ პირად ინტერესებს, მოტივებს, მიზნებს...

თუ ინდივიდუალურ სწავლებაში პედაგოგი ერთ შემსწავლელთან მუშაობს („თუთიყუშის სწავლება“), პერსონალური სწავლებისას, ასეთი მიდგომა არ არის აუცილებელი. შეიძლება შეიქმნას შემსწავლელთა ისეთი მიზნობრივი ჯგუფი, რომლის წევრებს საერთო მიზნები, ამოცანები და ინტერესები ექნებათ. სწავლების პერსონალურ ციფრულ მოდელში ფართოდ გამოიყენება SAMR[427]-ტექნოლოგიები (ცხრ. 13).[428]

[427] **S**ubstitution – ჩანაცვლება; **A**ugmentation – დაგროვება; **M**odification – მოდიფიცირება; **R**edefication – გარდაქმნა.

[428] Трудности и перспективы... დასახელებული ნაშრომი. გვ. 186.

ცხრ. 13. ციფრული ტექნოლოგიების გამოყენების დონეები სასწავლო პროცესში

ზემოქმედების ხარისხი		ციფრული ტექნოლოგიების გამოყენების	
სწავლების ტრადიციული ინტრუმენტის ახლით შეცვლა, რითაც მისი ფუნქციურობა		პრაქტიკული მაგალითი	ხარისხი
არ იცვლება (ჩაენაცვლება)	S	ფიზიკურად დაბეჭდილი ტექსტის კომპიუტერის (პლანშეტის, სმარტფონის...) ეკრანზე გადატანა	რუტინული
უმჯობესდება	A	ქაღალდის პლაკატის ნაცვლად, საპრეზენტაციო მასალის მულტიმედიური პროექტორით დემონსტრირება. ეფექტი: პრეზენტაციის გამარტივება და ვიზუალური ეფექტების წარმოჩენა	
ფართოვდება, მოდიფიცირდება	M	სასწავლო მასალებზე მულტფილმის შექმნა	ნოვაციური
გარდაიქმნება	R	ციფრული სასწავლო მასალებითა და ინფორმაციული სისტემებით, სწავლების მოქნილი ინდივიდუალური გეგმის შედგენა	

აქედან, S და A შემთხვევებში, ციფრული ტექნოლოგიების გამოყენების ხასიათი ტრაფარეტულია, რუტინულია, ხოლო M-სა და R-სას – ნოვაციური, შემოქმედებითი, რაც მისი შემსრულებლისაგან მეტ ფანტაზიას, აბსტრაქციასა და კოგნიტური შესაძლებლობების მაქსიმალურ გამოვლენასა და გამოყენებას მოითხოვს.

სწავლების ციფრულ მოდელში სულ უფრო ფართოდ მკვიდრდება ხელოვნური ინტელექტის ჩართულობა. ხელოვნურ ინტელექტს კი ისეთი მოწყობილობა ფლობს, რომელიც მხოლოდ ადამიანისათვის დამახასიათებელ (შესაძლებელ) ფუნქციებს ასრულებს.

ხელოვნური ინტელექტის გამოყენებით სასწავლო მასალა შემსწავლელს თანამიმდევრობით და ულუფებით მიეწოდება, რაც იმას ნიშ-

ნავს, რომ მხოლოდ ათვისებული მასალის შემდეგ ეძლევა მომდევნო მასალაზე წვდომის შესაძლებლობა. წინააღმდეგ შემთხვევაში, მან წინა მასალა თავიდან უნდა გაიაროს. ასეთ შემსწავლელ პროგრამას „ხაზობრივი“ ეწოდება.

გარდა ამისა, ხელოვნურ ინტელექტს შეუძლია შემსწავლელის ინდივიდუალური კოგნიტური თავისებურებების გათვალისწინებით, დამოუკიდებლად შეადგინოს სასწავლო მოდულები ან ბლოკები, შეარჩიოს საკონტროლო კითხვები ან ტესტები ანუ პედაგოგის მსგავსად ააგოს სწავლების ადაპტიური პროგრამები.

სწავლების ინტელექტუალური შემსწავლელი სისტემები (ITS – Intelligent Tutoring Systems) 2015 წლიდან არსებობს. მათი დახმარებით სასწავლო პროცესი ყოველ შემსწავლელზე ინდივიდუალურად წარიმართება ანუ გათვალისწინებულია თითოეულის ფაქტობრივი ცოდნა შესასწავლ სფეროში. შესაბამისად, ათვისებული სასწავლო მასალაც ავტომატურად კონტროლდება.

ხელოვნური ინტელექტის გამოყენებით სწავლების სახეობები მრავალია. ყოველ მათგანს რიგი თავისებურებები ახასიათებს (ცხრ. 14).

ცხრ. 14. განათლების სფეროში გამოყენებული ხელოვნური ინტელექტის ზოგიერთი დანართის მახასიათებლები

დანართები	გავრცელების		დამახასიათებელი ნიშნები
	სფერო	არეალი	
Thinkster Math[429]	მათემატიკა	აშშ, ინგლისი, ავსტრალია, ინდოეთი, კანადა	კომერციული სერვისი. პერსონალური ტუტორი. ეხმარება შემსწავლელს დავალების შესრულებაში, აჩვენებს ვიდეორგოლებს. სისტემატურად აკვირდება სწავლის შედეგებს. აჯილდოებს წარმატებისას. აყალიბებს კრიტიკულ აზროვნებას.

[429] უფრო ვრცლად იხილეთ: ელრესურსი: http://get.hellothinkster.com/

Active Math[430]	მათემატიკა	გერმანია	ქსელური სასწავლო გარემო, რომელიც სისტემატურად წარმოშობს ინტერაქტიურ სასწავლო მასალას და აკონტროლებს და აფასებს მის ათვისებას.
Aleks[431]	მათემატიკა, საბუნების-მეტყველო მეცნიერებები	აშშ, კანადა, ინდოეთი, ავსტრალია, ლათინური ამერიკისა და სამხრეთ აზიის ქვეყნები	სწავლება იწყება შემსწავლელის ცოდნის დონის შეფასებით. შედეგის მიხედვით სისტემა შემსწავლელს ინდივიდუალურად აძლევს დავალებებს და პედაგოგს უწევს რეკომენდაციას რაზე გაამახვილოს ყურადღება.
Brainly[432]	სხვადასხვა მეცნიერებები	აშშ, დასავლეთ ევროპა	სოციალური ქსელის საიტი, რომლის დახმარებით შემსწავლელი იღებს კონსულტაციებს.
Content Technologies, Inc. (CTI)[433]	სხვადასხვა მეცნიერებები	განვითარე-ბული ქვეყნები	კომერციული ინსტრუმენტი. გრამატიკული მასალების დამუშავების სისტემა.
Mika[434]	მათემატიკა	განვითარე-ბული ქვეყნები	ავტომატიზებული სისტემა. იყენებს ხელოვნური ინტელექტის ინსტრუმენტებს. ადგენს შემსწავლელის სასწავლო ტრაექტორიას.
ASSISTments[435]	მათემატიკა	აშშ (მასაჩუსეტსის შტატი)	ინტეგრირებული სასწავლო ვებსისტემა. ახორციელებს შემსწავლელის კონსულტაციას და ტესტირებას.

[430] უფრო ვრცლად იხილეთ: ელრესურსი: https://www.researchgate.net/publication/2396225_ActiveMath_Learning_Environment_System_Description

[431] უფრო ვრცლად იხილეთ: ელრესურსი: https://aleks.com

[432] უფრო ვრცლად იხილეთ: ელრესურსი: https://brainly.com/

[433] უფრო ვრცლად იხილეთ: ელრესურსი: http://contenttechnologiesinc.com/

[434] უფრო ვრცლად იხილეთ: ელრესურსი: https://www.carnegielearning.com/products/software-platform/ mika-learning-software/

[435] უფრო ვრცლად იხილეთ: ელრესურსი: https://www.assistments.org/

Realizeit [436]	სხვადასხვა მეცნიერებები	აშშ	ინტელექტუალური სასწავლო სისტემა, რომელიც პედაგოგს ეხმარება ადაპტირებული კურსის შედგენაში.
Squirrel AI[437]	ხელოვნური ინტელექტი, კომპიუტე-რული მეცნიერებები	ჩინეთი, ქ. შანხაი	სასწავლო პლატფორმა ამოწმებს შემსწავლელის საწყის ცოდნას, რომლის გათვალისწინებით ადგენს სასწავლო მასალას.
თანამედროვე ვირტუალური თანაშემწეები, ე. წ. „ავტომატიზებული არის-ტოტელეები“: Siri (Apple), Alexa (Amazon), IBM Watson, Cortana (Microsoft), Алиса (Яндех), Google Assistant და სხვ.			

ციფრული ტექნოლოგიების გამოყენებით მსოფლიო პრაქტიკაში ცნობილია მრავალი მიდგომა, მაგ.:

1. ჯერ კიდევ XX საუკუნის ბოლოს მიაქციეს ყურადღება **დისკურ-სიული**[438] **სწავლების ტექნოლოგიას**,[439] რაც, როგორც სტუდენტებს, ისე სტუდენტებსა და პედაგოგებს შორის აზრთა თავისუფალ გაცვლას გულისხმობს.

იგი საშუალებას იძლევა სტუდენტებმა აქტიურად წარმოაჩინონ თავიანთი შესაძლებლობები, ისწავლონ ინფორმაციის დიდ მასივთან მუშაობა, იპოვონ აქტუალური და საყურადღებო იდეები, შეძლონ მოძიებული ინფორმაციის არა მითვისება (პლაგიატობა), არამედ ურთიერთშედარება (კომპარატივისტიკა) და დასაბუთებული კრიტი-კული შეფასება, კანონზომიერებების მიგნება, სოციალურ-ეკონომი-კური რეალობების კონსტრუირება, შესაბამისი გრაფიკული გამოსა-ხულებებითა (ნახაზები, სქემები, დიაგრამები) და ფოტო/აუდიო/ვი-დეო ფაილებით ჰიპერტექსტის შექმნა, მიკვლეულისა და მიგნებულის სხვებისთვის გაზიარება, კვლევის შედეგების – საკუთარი მოსაზრე-ბებისა და არგუმენტების – აუდიტორიის წინაშე საჯარო წარდგენა (პრეზენტაცია) და დაცვა.

დისკურსი, ძირითადად, სტუდენტების კოლექტიური შემოქმე-დების პროდუქტია, მაგრამ იგი პედაგოგთან ინტერაქტიურ, Web 2.0-ის

[436] უფრო ვრცლად იხილეთ: ელრესურსი: http://realizeitlearning.com/

[437] უფრო ვრცლად იხილეთ: ელრესურსი: <http://squirrelai.com/>

[438] დისკურსი – განსჯა, მსჯელობა. სასწავლო დისკუსია, რაც ყოველ ინდივიდს საშუალებას აძლევს სხვის აზრს (გამოცდილებას, ნარატივს) გაგებით მოეკიდოს.

[439] Wenger, E. (2004). Supporting communities of practice: a survey of community-oriented technologies. ელრესურსი: www.ewenger.com/tech

რეჟიმში ხორციელდება. ამიტომ, პედაგოგმა, როგორც მოდერატორმა – ფოკუს-ჯგუფის წამყვანმა, სწავლების პროცესი პროფესიულად უნდა წარმართოს (სტუდენტებთან შეაჯეროს კვლევის მიზანი, სარწმუნო ინფორმაციული წყაროები, კვლევის მეთოდები, განსახილველი თეორიული მოდელები და პარადიგმები, ექსპერტული შეფასებები, საკვლევი საკითხების გადაწყვეტის გზები და განვითარების პერსპექტივები, მოსალოდნელი საორიენტაციო შედეგები და სხვ.) და თითოეული სტუდენტის წვლილი ობიექტურად შეაფასოს.

2. **მონაწილეობის კულტურა**[440] – კოლექტიური ნაშრომის (სტატიის, რეფერატის, პროექტის, სადიპლომო ნაშრომის, ესსეს ან სხვათა) შექმნა. იგი სტუდენტებს აქტიურობისაკენ უბიძგებს, ციფრული ტექნოლოგიების გამომყენებელ პრეკარიატად აქცევს, საკუთარი „ეგოს“ წარმოსაჩენად ასტიმულირებს და, იმავდროულად, კონსენსუსის გზით, ერთობლივი აზრის ფორმირებისაკენ სწრაფვას აიძულებს.[441]

3. **პრობლემური სწავლების ტექნოლოგია** – საერთო პრობლემურ საკითხზე სტუდენტებთან ონლაინ რეჟიმში მუშაობა.

4. **სწავლების საპროექტო ტექნოლოგია** – ნოვაციური პროექტის დამუშავებაში ჯგუფის წევრების მონაწილეობა.

5. **ციფრული სკოლა** – საგანმანათლებლო დაწესებულების განსაკუთრებული სახეობა, რომელიც სწავლა/სწავლების პროცესში ციფრულ ტექნოლოგიებს მიზანმიმართულად და ეფექტიანად იყენებს და ამით ყოველი მსწავლელის კონკურენტუნარიანობას ამაღლებს.

6. **სასწავლო კურსების იჯარა**, იგივე მასობრივი ღია ონლაინ კურსები (MOOCs – Massive Open Online Courses) ფართოდ გავრცელებული და პოპულარულია აშშ-ის განათლების სისტემაში (ჰარვარდის, იელისა და სხვა უნივერსიტეტებში). ასეთი სასწავლო კურსები მულტიმედიური საშუალებებით გადაეცემა, რომლის დამთავრების შემდეგ ადგილობრივი აკადემიური პერსონალი სტუდენტებთან პრაქტიკულ ნაწილს ატარებს.[442] მისი უპირატესობებია: დიდი აუდიტორია, დროის

---

[440] ტერმინის ავტორია თანამედროვე ამერიკელი სოციოლოგი და კულტუროლოგი, ერთ-ერთი პირველი მედიამკვლევარი ციფრული ტექნოლოგიების სფეროში, კომუნიკაციის პროფესორი ჰენრი ჯენკინსი. მისი ცნობილი გამოცემებია: Jenkins, H. and Kelley, W. eds. (2013) Reading in a Participatory Culture: Remixing “Moby-Dick” in the English Classroom. N.Y., L.: Teachers College Press; Berkeley, CA: National Writing Project.

[441] Mayorga, E. (2014) Toward Digital, Critical, Participatory Action Research: Lessons from the #BarrioEdProj. Journal of Interactive Technology and Pedagogy. No 5. ელრესურსი: http: // jitp.commons.gc.cuny.edu/toward-digital-critical-participatory-action-research/

[442] Горбачеко, М. В., Пронина А. А. (2018). Потенциал исползования МООК в Высших учебных заведениях // сборник научных статей и материалов международной конференции

ეკონომია, სივრცითი დაცილებულობის ლიკვიდაცია, მოხერხებულობა და ინოვაციურობა.[443]

მეცნიერული კვლევა XX საუკუნის შუა პერიოდიდან შეიცვალა. ეკონომიკური სიტუაციების მრავალასპექტიანი კვლევები გახშირდა, რამაც რაოდენობრივი მეთოდების (მოდელირება, პროგნოზირება...) გამოყენება მოითხოვა. შესაბამისად, გაძლიერდა ეკონომიკის მათემატიკური ბაზა, გაფართოვდა პროგნოზული პოტენციალი და სხვ.[444]

ამ მიმართულებით მნიშვნელოვანია ისეთი ინფორმაციული ტექნოლოგიებისა და ინფორმატიზაციის საშუალებების გამოყენება, როგორიცაა Wolfram-ტექნოლოგიები: Wolfram Language;[445] Computable Document Format (CDF)[446] და სხვ.

ციფრული ტექნოლოგიები წარმატებით ინერგება ირლანდიაში (მაგ., აკადემია ALISO – Advance Learning Interactive Systems Online), ინგლისში (Micro:Bit), კორეას რესპუბლიკაში, აშშ-ში, ფინეთში, ისრაელში და სხვაგან, ერთი სიტყვით, განვითარებულ სამყაროში.

პერსონალური სწავლება უკვე აითვისეს „ნოვატორებმა“ და „ადრეულმა მიმდევრებმა“. ახლა ჯერი „ადრეულ უმრავლესობაზეა“. შემდეგ მათ მოჰყვება „გვიანი უმრავლესობა“ და, ბოლოს „ჩამორჩენილები“.[447]

ევროკომისიის ინიციატივით შექმნილია ონლაინ სერვისი Helnnovate, რომელიც გამოიყენება უმაღლესი სკოლის მუშაკთა მუშაობის შესაფასებლად რიგი მაჩვენებლების მიხედვით: ციფრული ტექნოლოგიების დანერგვა, ორგანიზაციული პოტენციალი, საკადრო უზრუნველყოფა, ბიზნესთან კავშირი და სხვ.

ონლაინ სერვისი ასევე მოიცავს მეთოდოლოგიურ მასალებს, პრაქტიკულ მაგალითებს, სემინარებს, კოლეგებთან კავშირებს და ა. შ.[448]

«Цифровое общество как культурно-исторический контекст развития человека. Коломна. Гос. социально-гуманитарный университет. С. 110-113.

[443] Терентьев, Б. И. (2018). Отношение преподавателей к массовым открытым курсам // сборник научных статей и материалов международной конференции «Цифровое общество как культурно-исторический контекст развития человека. Коломна. Гос. социально-гуманитарный университет. С. 398-402.

[444] Власов, Д. А. (2018). Исследовательский и дидактический потенциал новых Wolfram–технологии. Вызовы цифровой экономики: условия, ключевые институты, инфраструктура: сборник статей I Всероссийской научно-практ. Конф. Брянский гос. ИТУ. С. 201-203.

[445] ალგორითმებით პროგრამირების ენა.

[446] ავტონომიურად გაანგარიშებადი ინტერაქტიური დოკუმენტები.

[447] ამ საკითხთან დაკავშირებით ცნობილია მურის მოდელი, რომელიც ვრცლად განხილულია მოხსენებაში: ჯოლია, გ. (2020). Hi-Tech პროდუქციის მარკეტინგული მოდელი ჯეფრი მურის მიხედვით. სტუ-ს IV საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციის შრომების კრებული. ნაწ. I. თბ., „სტუ“. გვერდები 115-119.

[448] Трудности и перспективы... დასახელებული ნაშრომი. გვ. 280.

16. განათლების ადგილი ადამიანის სასიცოცხლო ციკლში

ახალი დროის მოთხოვნები

შეიცვლება განათლების ადგილი ადამიანის ყოველდღიურ ცხოვრებაში. იგი გახდება დამოუკიდებელი ცხოვრებისათვის სპეციალურ საგანმანათლებლო ინსტიტუტებში მომზადების პროცესი, რომელიც შემდეგ, კვალიფიკაციის სისტემატური ამაღლებით, აქტიური საქმიანობის ხანგრძლივ პერიოდშიც ინტენსიურად გაგრძელდება. მომავალი განათლება სწავლის მსურველის შეზღუდულ ასაკს აღარ დაექვემდებარება, უმეტესად, საგანმანათლებლო ინსტიტუტს გაეცლება და საზოგადოებაში ორგანულად „აითქვიფება“.

გაძლიერდება განათლების ტექნოლოგიზაცია, კერძოდ, მრავალი პროცესი, რომლებიც ახლა პედაგოგების მიერ სრულდება, ციფრული ტექნოლოგიებით და/ან რობოტებით განხორციელდება.

მე-4 ინდუსტრიულ რევოლუციას ახასიათებს ხელოვნური ინტელექტისა და რობოტიკის ეფექტები. გონივრული განსჯის მთავარი საკითხია დასაქმებაში ადამიანების რობოტებით ჩანაცვლება. ამერიკელი მეცნიერების (კ. ფრეი, მ. ოსბორნი, ნ. ბოსტრომი) კვლევებით, აშშ-ში მომუშავეთა 47% კომპიუტერიზაციის რისკის ქვეშ იმყოფება. ინტენსიური კომპიუტერიზაცია და ნანოტექნოლოგიები ჩვენ ინტელექტუალურ კაპიტალს მომავალში გვარიანად შეავიწროებს.

საქმიანობის მრავალ სფეროში ადამიანს მანქანა შეცვლის, რომლის სიმპტომები რეალურად იკვეთება. რობოტი უკვე აკეთებს ქირურგიულ ოპერაციას (მათ შორის მიკროდონეზე), ხელმძღვანელობს საშუალო რგოლის მენეჯმენტსა და კონკურსების ჟიურის, მუშაობს ადვოკატად, პედაგოგად, ასრულებს რთულ, სარიკო და უსუფთაო სამუშაოს, იღებს მოსავალს, ცდილობს გაერკვეს ადამიანთა არავერბალური კომუნიკაციის ანუ „სხეულის ენის“ რთულ ლაბირინთებში.

ხელოვნური ინტელექტის უსაფრთხოების პრობლემებს აქტიურად იკვლევენ საერთაშორისო IT კომპანიები: Google, Facebook, Mikrosoft...

შეკითხვა: ნიშნავს თუ არა ყოველივე იმას, რომ ახალი განათლება, უპირატესად, ადამიანების გარეშე შესრულდება?

– არ ნიშნავს, რადგან განათლება ის სფეროა, სადაც ადამიანები ერთმანეთთან მუშაობენ. მანქანა მანქანურ სამუშაოს შეასრულებს, ჩვენ კი ის უნდა გავაკეთოთ, რაც, ჩვენდა საბედნიეროდ, მანქანას არ შეუძლია. უპირველესად, ესაა შემოქმედებითი ფანტაზია, ლაღი იმპროვიზაცია, კრეატიულობა, განზოგადება და განსჯა, დიალოგის კულტურა,

სიტუაციის ადეკვატური აღქმა, ემოციური განცდა და შეფასება, ინფორმაციის დიდ ნაკადში ღირებულის მიგნება, თავისუფალი, ლოგიკურ-შემოქმედებითი აზროვნება, საზრიანობაზე, გამოცდილებასა და გამომგონებლობაზე დაფუძნებული ანალიტიკა, ჭეშმარიტების მიკვლევის, ახალი აღმოჩენების ხელოვნების ფლობა, ინტუიცია და სიახლის შეგრძნება, ცოცხლად წარმოსახვა... რობოტს არ აქვს სულიერი განცდები (აპათია, სიმპათია, მორცხვობა, ურცხვობა, დარწმუნება, თანაგრძნობა, კეთილშობილება...), რაც ძალზე მნიშვნელოვნია ადამიანთა საზოგადოებრივ თუ პირად ურთიერთობებში.

მოთხოვნადი იქნება განათლების სფეროს ისეთი მკვლევრები, რომლებსაც განათლების ინოვაციური მოდელების (ფორმატების) მოფიქრება და განხორციელების ხელშეწყობა შეეძლებათ.

განათლებამ განავითარა კაცობრიობა და შექმნა თანამედროვე ცივილიზაცია!

ცნობილი მეცნიერი **სერგეი კაპიცა** თვლის, რომ **დღევანდელი თაობა საკუთარ „სამყაროში“ ცხოვრობს.** ეს ტრენდი მომავალშიც უსათუოდ გაგრძელდება, იმ განსხვავებით, რომ ახალი „სამყარო“ გაცილებით ხანმოკლე იქნება. ასეთ პირობებში წინა ეპოქათა ცოდნითი მემკვიდრეობა (დაგროვილი დიდძალი ინფორმაცია) უფრო ნაკლებად საჭირო გახდება.[449]

თუმცა, ამ პროცესს პესიმისტებიც მრავლად ჰყავს, რომლებიც, თავის მხრივ, „მართლები“ არიან, რადგან მათი საზოგადოებრივი განწყობა, მენტალიტეტი და ფასეულობები, „განვითარების“ იმ რეალობასთან იყო ორგანულად შეგუებულ-შეწყობილი, რომელიც დიდი ხნის განმავლობაში არ იცვლებოდა.

ახლა სრულიად სხვა გარემოა, სხვა დროა, ყველაფერი იცვლება და, თანაც, ძალიან სწრაფად. ამიტომ, მოცემული პრობლემა მათ არქაულ (ძველ) აზროვნებაშია და არა არსებულ სინამდვილეში.

კაცობრიობა ინტენსიურად ვითარდება. ჩვენი სამყარო სულ უფრო რთულდება, რასაც ქმედითად უნდა ვუპასუხოთ – გავხდეთ უფრო მობილურები, აქტიურები და უნიკალურები, დაუკავშიროთ ერთმანეთს ფასეული იდეები, სოციალური ჯგუფები. ესაა უმაღლესი ჯილდო, ფასდაუდებელი განძი, რისი უნარით მხოლოდ Homo sapiens-ი დააჯილდოვა დედა-ბუნებამ. ამაშია ადამიანის სააქაო ბედნიერება და არა რაიმეს მიტაცებასა და ხორციელ განცხრომაზე ყოველდღიურად დაუოკებელ სწრაფვაში.

[449] ელრესურსი: http://www.aum.news/nauka/1206-poslednyaya-statya-s-p-kapitsy

და კიდევ ერთი არსებითი საკითხი: ჩვენი მარად დაუნდობელი „მტერი“ – დრო, რომელიც არის წარსულის, აწმყოსა და მომავლის ერთიანობა და მისი რაციონალური გამოყენება, **არისტოტელეს** თქმით, – **„დრო, რომელიც ყოველივეს სპობს, ანგრევს და აშენებს“.**

დრო არავის ელოდება!

ერთ-ერთ საჯარო შეხვედრაზე Faceboor-ის დამფუძნებელს, ახალგაზრდა მილიარდელს, **მ. ცუკერბერგს** ჰკითხეს: „ყოველდღე რატომ ატარებს ერთი და იგივე ტანსაცმელს?“ პასუხი: „ტანსაცმლის არჩევა არ არის ის საქმიანობა, რაზეც დავხარჯავ დროს. მე მსურს ცხოვრება გავწმინდო იმ ზედმეტისაგან, რაზეც ფუჭად იკარგება დრო და მთელი ჩემი ყურადღება კომპანიის წინსვლას დაუთმო.“

ასეთია თანამედროვე მოთხოვნები წარმატების მისაღწევად.

როგორც ვხედავთ, დიდი ცვლილებების დროა![450]

უპირველესად აუცილებელია საკუთარი მენტალობის ანუ ღრმად გამჯდარი შეხედულებების შეცვლა და გონივრული მოქმედება! თუმცა, **„აზროვნების წესის ნამდვილი რეფორმა“** (კანტი) რევოლუციით ვერ მოხდება. საჭიროა ახალი დროის კრეატიული თაობა.

ჩვენი ცხოვრების გარემო ამინდს ჰგავს. ბუნებაში არ არის ცუდი ამინდი. დღევანდელი ციფრული გარემო უნდა მივიღოთ როგორც ახალი რეალობა და ფეხი აუწყოთ მის მოთხოვნებს. მარად უნდა გვახსოვდეს **ილია მართალის** შეგონება: **„ახალი დროის შესაფერისი შრომა და გარჯა გვჭირდება“,** რადგან, როგორც **ჩარლზ დარვინი** თვლიდა: **„გადარჩება არა ყველაზე ძლიერი ან ყველაზე გონიერი, არამედ ის ვინც სხვებზე უკეთ შეძლებს ცვლილებებთან შეგუებას“.**

ციფრული ტექნოლოგიების განვითარების კვალობაზე ცივილიზებული სამყარო, უპირატესად, კრეატიულ-კოგნიტურ განვითარებაზე გადავა. ამის მაგალითები უკვე მრავლად შეიმჩნევა. მაგ., დღეს დიდი ბრიტანეთისათვის განათლებასა და ხელოვნებას მეტი შემოსავალი მოაქვს, ვიდრე მის მაღაროებს ან ინდუსტრიას. იმ ქვეყნებს, რომლებიც ბაზარს კოგნიტური პოტენციალით გააძლიერებენ, წარმატების მეტი შანსი ექნებათ. ის ქვეყნები კი, რომლებიც სოციალურ-ეკონომიკურ განვითარებას არა კრეატიული მიდგომებით (რასაც ნოვაციური თაობა სჭირდება), არამედ საქონლის იმპორტით (მეტწილად, სურსათის) იმედოვნებენ, სამერმისოდ, სიღატაკისთვის არიან განწირულები.

[450] შდრ.: – ვოლტერი: „დაუფიქრდი, რა ძნელია საკუთარი თავის შეცვლა და მიხვდები, რაოდენ უბადრუკია შენი შესაძლებლობები და სურვილები სხვების შეცვლისა“.

ამჟამინდელი მრავალი სპეციალობა მომავალში გაქრება, რადგან დასაქმების სტრუქტურა შეიცვლება. ყველაზე შემოსავლიან-დასაქმებადი ნანო/ბიოტექნოლოგიების სფერო იქნება. შედეგად ინტელექტუალურ სექტორში სრულიად ახალი სპეციალობები გაჩნდება.

განათლების მოდერნიზაციისათვის საყოველთაო ზრუნვა უკვე დაწყებულია. განსაკუთრებით აქტიურობს აზიის „ახალი ინდუსტრიული ქვეყნები“. ბრიტანული კომპანია Pearsin-ის მიერ ჩატარებული საერთაშორისო კვლევებით, მეცნიერებმა დაადგინეს, რომ აუცილებელია განათლების არა მარტო მეტი დაფინანსება, არამედ საგანმანათლებლო კულტურის ამაღლება და სწავლისადმი საზოგადოების დამოკიდებულების ფუნდამენტური ცვლილება. მათ მიერ განსაზღვრულ რეიტინგებში წამყვანი პოზიციები დაიკავეს კორეას რესპუბლიკამ, იაპონიამ, სინგაპურმა და ჰონკონგმა.

ამ მიმართებით ინტენსიურად მუშაობენ ჩინეთშიც. დიდი და განახლებული „ცის ქვეშეთი“ უკვე დაადგა განვითარების პროგრესულ გზას – **„მსოფლიო ფაბრიკიდან“, „მსოფლიო ლაბორატორიისაკენ“** ანუ ეკონომიკის ინოვაციურ განვითარებას.[451] 2015 წლის ქ. ბოაოს აზიურ ეკონომიკურ ფორუმზე დაისახა ქვეყნის ეკონომიკური პოლიტიკის მთავარი პრიორიტეტები, რომლის რეალიზაციაში განსაკუთრებით გამოიკვეთა **„გონებრივი ძალის“** ფაქტორი.[452] პეკინის, სინხუასა და შანხაის უნივერსიტეტებმა მსოფლიო საუნივერსიტეტო რეიტინგებში მოწინავე პოზიციები დაიკავეს.[453]

ჩინეთში დაიწყეს ადამიანის გენების სრულყოფა (კორექტირება) და ინტელექტუალურ შესაძლებლობებზე ორიენტაციის გადატანა.

ცივილიზებულ სამყაროში ყურადღება ორ ასპექტზე მახვილდება: ცოცხალი ინტელექტის შესაძლებლობების გაძლიერება და ხელოვნური ინტელექტის შექმნა.

პირველი მიმართულების მაგალითია **კოგნიტური ტექნოლოგიები და ნეირონეტი.** უკვე მუშავდება ახალი ინტერფეისი „ტვინი-კომპიუტერი“, რითაც მისი ფუნქციონირება არსებითად უმჯობესდება. თუმცა, ამ სფეროში მრავალი საკითხია ჯერ კიდევ გასარკვევი (მათ შორის, ფსიქოლოგიური, ტექნოლოგიური, სამედიცინო, ეთიკური, სამართლებრივი). აქტიურდება კვლევა ადამიანის ფიზიკური და აღქმითი

[451] Андреева, Е. Л., Ратнер, А. В. (2015). Потенциал БРИКС и ШОС. Ж., Мировая экономика и международные отношения. М., №4, С. 114.

[452] უფრო ვრცლად იხილეთ სტატია: ჯოლია, გ. (2016). გლობალიზაციის ვექტორის ინვერსია და განვითარებადი აზიის ასწლეული. თბ., ჟურნ. „ეკონომიკა“. №3-4. გვერდები 278-311.

[453] ჯოლია, გ. (2016). უმაღლესი განათლება... დასახელებული ნაშრომი. გვერდები 20-28.

შესაძლებლობების გაძლიერების ანუ მისი ცალკეული ორგანოების აუგმენტაციის მიმართულებით (მაგ., თვალში ვიდეოამერის იმპლანტაცია, გონებით ელექტრომოწყობილობის მუშაობის კონტროლი...). ბიომეტრიული სენსორების გამოყენებით თანდათან იშიფრება ადამიანის ორგანიზმის ალგორითმები და სხვ.

მეცნიერები უკვე ქმნიან ადამიანის ხელოვნურ ორგანოებს, აძლიერებენ ძველებს, მიმდინარეობს ორგანულისა და არაორგანულის კომბინაცია (მაგ., ბიონიკური ხელი, კომპიუტერული ინტერფეისი ტვინში და სხვ.).

დღეს მოქმედი საგანმანათლებლო პრაქტიკით, სწავლების პროცესში ჩართული ტექნოლოგიები, იქნება ეს ზეპირი ლექცია, პრეზენტაცია, სახელმძღვანელო, მულტიმედიური ონლაინ კურსი თუ სხვა, შუამავალია მსწავლებელსა და შემსწავლელს შორის. ინტერფეისური ტექნოლოგიების აქტიური განვითარებით ადამიანის ნერვულ სისტემაზე და სხეულზე ზემოქმედება სამი მიმართულებით გაძლიერდება:

1. **ნეირონინტერფეისები:** მათი მეშვეობით შეიძლება ინფორმაცია გაიცვალოს ადამიანსა და კომპიუტერს შორის, რითაც ამაღლდება ინდივიდების საერთო ცოდნისა და ცნობიერების დონე. ჩვენ ნაკლებად ვიცნობთ საკუთარ თავს. ალგორითმი კი, რომელიც სწავლობს ჩვენი თვალების მოძრაობას, გონების აქტიურობას, სისხლში მიმდინარე ცვლილებებს და ა. შ., შეძლებს ჩვენი ორგანიზმის ბუნებრივი საიდუმლოებების ამოხსნას, ჩვენი ზრახვებისა და სურვილების შეცნობას და ვისთვისაც საჭიროა ამ ინფორმაციული ცოდნის მიწოდებას.

2. **სხეულის (სხეულებრივი) ინტერფეისები:** ბიომონიტორინგის მოწყობილობები, მაგ., პულსის გამზომები და სხვ.

3. **ფსიქოფარმაკოლოგია:** ადამიანის ნერვული სისტემის მუშაობის ეფექტიანობის გამაუმჯობესებელი პრეპარატები.

კოგნიტური ტექნოლოგიები ადამიანებს ახალ შესაძლებლობებს მისცემს. დიდი ალბათობით შეიქნება ახალი კომუნიკაციური გარემო – ნეირონეტი (იგივე Web 4.0, **„კოლექტიური გონი“**), როგორც ინტერნეტის განვითარების მომდევნო ეტაპი. იგი ინფორმაციის გაცვლის ისეთი სივრცე იქნება, რომელშიც მომხმარებლებს შორის ურთიერთზემოქმედება (ადამიანი – ადამიანი, ადამიანი – მანქანა) ნეიროკომპიუტერული ინტერფეისებით მოხდება. კომუნიკაციისათვის გამოყენებული უნიკალური სპეციალური ენით „ცოდნა გადაიტვირთება“. ნეირონეტში ჩართული აქტორების ურთიერთზემოქმედება ნეიროკომუნიკაციის პრინციპებით განხორციელდება.

პროგნოზების თანახმად, ნეირონეტი მასობრივად 2030-2040 წლებში გავრცელდება. თუმცა, ამ პროცესში მრავალი სირთულე და წინააღმდეგობა გველოდება.[454]

ხელოვნური ინტელექტის განვითარებამ შესაძლოა კაცობრიობის არსებობა კითხვის ქვეშ დააყენოს – თვლის ცნობილი ბრიტანელი ასტროფიზიკოსი **სტივენ ჰოკინგი**. მას ეთანხმება მსოფლიოში ერთ-ერთი გამორჩეული ინოვატორი მეწარმე, გამომგონებელი და ინვესტორი, ტექნოლოგიური კომპანიების (SpaceX, SolarCity, Tesla) დამფუძნებელი, **ელონ მასკი,** რომელიც „კეთილშობილი“ ხელოვნური ინტელექტის შექმნაზე ამახვილებს ყურადღებას. თუმცა არსებობს განსხვავებული მოსაზრებებიც (მაგ., რ. ნაამის, მ. კოროსტის და სხვ.).

სახელმძღვანელო უნდა გახდეს ამერიკელი მწერალ-ფანტასტის **აიზეკ აზიმოვის** მიერ ჩამოყალიბებული რობოტექნიკის კანონები.

განათლების ახალი არქიტექტურა

დღევანდელი გლობალური საგანმანათლებლო არქიტექტურა შეიცვლება. **„კოლექტიური გურუს“** (ხელოვნური ინტელექტის) აქტიური ჩართულობით, განათლების სერვისი არსებითად გაფართოვდება.

ციფრული განათლება დიდ გავლენას მოახდენს მსოფლიოს ახალი წესრიგის დამყარებაზე და ქვეყანათაშორისი ეკონომიკურ-პოლიტიკური ურთიერთობების გაღრმავებაზე.

უძველესი დროიდან განათლების ზოგადი არქიტექტურა აგებული იყო როგორც დამრიგებელსა და შეგირდს შორის ინდივიდუალური ურთიერთობის ინტენსიური პროცესი. თუმცა, ინდუსტრიულ ეპოქაში საგანმანათლებლო მიდგომები, ძირითადად, „ადამიანისეული მასალის მასობრივი დამუშავების“ მიმართულებით განვითარდა. ინფორმაციულ-კომუნიკაციური ტექნოლოგიების განვითარებამ შესაძლებელი გახადა საგანმანათლებლო პროცესის ცენტრში ინდივიდუალური მიდგომის დაბრუნება და, თავისი სიიაფის გამო, მასობრივი გავრცელება. დღეს სწავლების ინდივიდუალური ფორმის საფუძველია ის მოდელები, რომლებითაც განათლება აქტიური სიცოცხლის განმავლობაში ხორციელდება. პროფესიული საქმიანობის სფერო ახალი კომპეტენციების შეძენის არეალად ანუ ისეთ საგანმანათლებლო სივრცედ ყალიბდება, სადაც ადამიანის კოგნიტური განვითარების წანამძღვრები იქმნება, ხოლო თვით კარიერული წინსვლა განათლების გაღრმავების აუცილებელი წინაპირობა ხდება.

[454] Лукша, П. и др. Будущее... დასახელებული ნაშრომი.

გარდა ამისა, პროფესიული განათლება და კარიერა მნიშვნელოვანი ასპექტებია პიროვნული შესაძლებლობებისა და თვითაქტუალიზაციის გამოსავლენად. სწორედ ამიტომ განათლების რეინდივიდუალიზაცია მხოლოდ მაშინ გახდება მდგრადი, როცა პიროვნების პროფესიული კომპეტენციების ამაღლებაში საქმიანობის ყველა სფერო ორგანულად და ინტენსიურად ჩაერთვება.[455]

საგანმანათლებლო ინფრასტრუქტურის რადიკალურ გარდაქმნაში აქტიურ როლს უსათუოდ ბიზნესი შეასრულებს, რომელიც გამორჩეული ტალანტების მიზიდვით ყველაზე მეტად დაინტერესებულია.

საყურადღებოა ისიც, რომ ციფრული ეკონომიკისათვის საკვანძო გახდება არა ცალკეული ინდივიდი, თუნდაც ძალიან ტალანტური, არამედ ისეთი გუნდი, რომელსაც ფუნქციური ან საპროექტო ამოცანის გადაწყვეტა წარმატებით შეეძლება.

გეიმიფიკაციური საგანმანათლებლო გარემო

განვითარებულ სამყაროში განათლების გეიმიფიკაცია თითქმის უკვე მომხდარი ფაქტია – თამაშით სწავლა/სწავლება ძირითადი საგანმანათლებლო ფორმატი და დომინირებული მოდელი ხდება.[456]

„თამაშების“ ტოტალური ეპოქა იწყება. იმის გათვალისწინებით, რომ გეიმიფიკაცია ადამიანის საქმიანობის მრავალ სფეროს მოიცავს, კერძოდ, სწავლას, მუშაობას, სოციალურ ქმედებას და ა. შ., შეიძლება ითქვას, რომ ყოველი ასეთი პრაქტიკა საბოლოოდ განათლების სფეროში გროვდება, რადგან თვით თამაშის არსშია გათვალისწინებული ადამიანის სასურველი თუ არასასურველი ქცევისა და აღზრდის კომპონენტები, მათ შორის შეფასება და თვითშეფასება, უნარების ფორმირებისა და სრულყოფის მექანიზმები.

.

---

[455] Лукша, П. и др. Будущее... დასახელებული ნაშრომი.

[456] ამ საკითხზე საინტერესოა ბრძენი სოკრატეს შეხედულება: „თავისუფალი ადამიანი მონასავით როდი უნდა ეუფლებოდეს ცოდნას. როცა სხეულს სიძნელეთა დაძლევას აჩვევენ, ამით ის სულაც არ ხდება უარესი, მაგრამ სულში ძალით ჩანერგილი ცოდნა არამყარია“. „ვინაიდან ტანჯვა-წამება, რასაც ცოდნის შეძენა მოითხოვს, მით უფრო მტკივნეულია სულისთვის, რომ სხეული არ იზიარებს მას.“**„ამიტომ, ჩემო კეთილშობილო, შენს შვილებს ძალდატანებით კი არა, თამაშით უნდა ასწავლიდე, რასაც ასწავლი, თუ გინდა უკეთ ადევნო თვალყური თვითეულის ბუნებრივ მიდრეკილებებს“.** წყარო: პლატონი. სახელმწიფო. წიგნი მეშვიდე. გვ. 62; გვ. 64.

მეცნიერების ახალი მოდელი

განვითარდება მეცნიერების პრაგმატიზაცია, რომელიც რამდენიმე მიმართულებით წარიმართება:

1. ტრადიციულ სასწავლო დისციპლინებში ახალი ცოდნის შემქმნელი კვლევების ღირებულება გაიზრდება;

2. დისციპლინათაშორისი კვლევები გააქტიურდება და ახალი დისციპლინები გაჩნდება;

3. კვლევებში ციფრული ტექნოლოგიების ჩართულობის ინტენსივობა გაძლიერდება;

4. ციფრული კვლევითი ლაბორატორიების ქსელი გაფართოვდება;

5. სამეცნიერო პუბლიკაციაში ჰიპერტექსტის რაოდენობა მოიმატებს, ციტირების ინდექსის პრაქტიკა კი შემცირდება;

6. სამეცნიერო სტატიის ტექსტური ფორმა წამგებიანი გახდება და ახალი ცოდნის „ტექსტური ფიქსაცია“, „ციფრული ფიქსაციით“ შეიცვლება, რითაც, ფაქტობრივად, „გუტენბერგის ხუთსაუკუნოვანი ეპოქა“ დასრულდება;

7. ციფრული სამეცნიერო საზოგადოებები (მეტწილად, კლასტერული) წარმოიშობა;

8. სწავლების პროცესში კოგნიტური ტექნოლოგიები და ხელოვნური ინტელექტი აქტიურად ჩაერთვება.

გაურკვევლობის ფაქტორები

ციფრულ გლობალურ განათლებაში დიდი გაურკვევლობის ფაქტორია დასავლურ და აღმოსავლურ კულტურათა როლის გარკვევა.

საყურადღებოა ერთი გარემოება: XX საუკუნის ინგლისელმა მწერალმა, ნობელიატმა, **ჯოზეფ კიპლინგმა**, ასეთი კატეგორიული იმპერატივები ჩამოაყალიბა: „დასავლეთი არის დასავლეთი, აღმოსავლეთი – აღმოსავლეთი და ისინი არასოდეს შეხვდებიან ერთმანეთს.“

მართლაც, დასავლეთისა და აღმოსავლეთის კულტურათა შედარება მრავალი აზრობრივი ანტონიმით ვლინდება: თუ დასავლეთი არის დემოკრატია, აღმოსავლეთი დესპოტიზმია; დასავლეთი – მეცნიერული ცოდნა, რაციონალურობა, აღმოსავლეთი – ინტუიცია, სამყაროს შესისხლხორცება; დასავლეთი – დინამიზმი, განვითარება, აღმოსავლეთი – სტაბილურობა; დასავლეთი – მოდერნიზაცია, ინოვაციურობა, აღმოსავლეთი – ტრადიციულობა, რიტუალურობა; დასავლეთი – „ლოგოსი“ (სიტყვა, აზრი, გონება), აღმოსავლეთი – „დაო“ (კანონზომიე-

რება, წესრიგი); დასავლეთი – ინდივიდუალიზმი, პიროვნება, აღმოსავლეთი – კოლექტივიზმი, სახელმწიფო; დასავლეთი – სამყაროს აქტიური ტექნოლოგიური გარდაქმნა, აღმოსავლეთი – ცხოვრებისა და მედიტაციის (დაფიქრება, ჭვრეტა) ბუნებრივი გარემოს ჰარმონია; დასავლეთი – კაპიტალიზმი, აღმოსავლეთი – უკლასო საზოგადოება და ა.შ. დასავლეთისა და აღმოსავლეთის ეს ორი განსხვავებული სოციალურ-კულტურული პარადიგმა საუკუნეების განმავლობაში ერთად არსებობდა, ერთმანეთს ებრძოდა და ურთიერთზემოქმედებდა.[457]

დღეს არის სხვა რეალობა. სახეზეა აზიის ქვეყნებში მძლავრი სოციალურ-ეკონომიკური აღმავლობა და ურბანიზაცია. მსოფლიო ცივილურ სივრცეში მათი კულტურების ინტერვენცია გლობალურ სოციალურ-ეკონომიკურ და კულტურულ ტრენდებს გადააფასებს.

აზიის ქვეყნები (განსაკუთრებით ჩინეთი, რომელიც უახლოესს მომავალში მსოფლიოში უმსხვილესი ეკონომიკა გახდება) მზად არის სამყაროს ციფრული განათლების საკუთარი მოდელები შეთავაზონ.

გასათვალისწინებელია ისიც, რომ აზროვნების აზიურ სკოლებს (როგორც უძველესს, ისე მათ საფუძველზე თანამედროვეს) შეუძლიათ კაცობრიობას განვითარების უფრო ორიგინალური ვარიანტები წარუდგინონ. სავარაუდოდ, განათლების ახალი მოდელები დასავლურ-აღმოსავლური ტრადიციების ინტეგრაცია იქნება.

17. განათლების STEM/STEAM და STREM კონცეფციები

გასული საუკუნის ბოლოს აშშ-ში დაიბადა განათლების STEM-კონცეფციის იდეა, რომელიც თანდათან განვითარდა (წარმოიშვა მისი ახალი ნაირსახეობები – STEAM/STREM) და მთელი დასავლეთი სამყარო მოიცვა.

2025 წლისათვის ევროპის ქვეყნებში STEAM-განათლების სფეროში მოთხოვნა 8%-ით, სხვა სფეროებში კი, 3%-ით გაიზრდება.[458]

STEAM-კონცეფცია, როგორც თანამედროვე განათლების ერთ-ერთი მთავარი ტრენდი და სწავლების ახალი მეთოდოლოგია, არის კომპ-

[457] უფრო ვრცლად იხილეთ სახელმძღვანელო: ჯოლია, გ. (2004). ქვეყანათმცოდნეობა (აზია, ამერიკა, აფრიკა, ავსტრალია). თბ., გვერდები 13-14.

[458] ელრესურსი: http://iac.kz/ru/events/razvitie-stem-obrazovaniya-v-mire-i-kazahstane

ლექსური, დისციპლინათაშორისი მიდგომა და საინჟინრო-სამეცნიერო განათლების ახალი პარადიგმა. მის ჩარჩოებში ძირითადი საბუნებისმეტყველო მეცნიერებები (**S**) ტექნოლოგიებთან (**T**), ინჟინერიასთან (**E**), შემოქმედებასთან, კრეატიულ აზროვნებასათან (**A**), რობოტოტექნიკასა (**R**) და მათემატიკასთან (**M**) სწავლების ერთიან ციკლშია ორგანულად ჩართული.

კვლევებით დასტურდება, რომ საერთაშორისო შრომის ბაზარი „ჰუმანიტარებით“ გადატვირთულია, ხოლო ტექნიკური პროფილის მუშაკების უკმარისობა იგრძნობა. ასეთ ვითარებას განაპირობებს საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებისადმი (ფიზიკა, ქიმია, ბიოლოგია, ასტრონომია, გეოდეზია, გეოლოგია, კოსმოლოგია და სხვ.) ახალგაზრდების შიში და იმის სირთულე, რომ ვერ ხედავენ პრაქტიკაში მათი გამოყენების შესაძლებლობებს.

ამიტომ განათლების STEAM-კონცეფციის სწავლების მეთოდიკაში გათვალისწინებულია ამ პრობლემის დაძლევის გზები, კერძოდ, რთული ამოცანის მარტივად აღქმა და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებთან დაკავშირებული მოვლენების პრაქტიკული გაგება.[459]

STEAM-კონცეფციის მიზანია, ციფრული საგანმანათლებლო რესურსების გამოყენებითა და სწავლებაში ტექნიკურ-ტექნოლოგიური ასპექტების გაძლიერებით, განათლების საერთო დონის ამაღლება და მდგრადი კავშირების დამყარება სასწავლო დაწესებულებებს (სკოლა, უნივერსიტეტი), საზოგადოებასა და ბიზნესს (შრომის ბაზარს) შორის.

ჰუმანიტარულ კომპონენტთან ტექნიკური დისციპლინების ჩართვით, მოვლენების ამსახველი მშრალი ციფრები და ფაქტები სხვა შინაარსობრივ დატვირთვას იძენს, მოსწავლის/სტუდენტის კრეატიული მიდგომა ღვივდება და სწავლისადმი ინტერესი უფრო ძლიერდება.

STEAM-კონცეფცია არა მარტო დღევანდელ, არამედ მომავალ მოთხოვნებსა და გამოწვევებსაც (ხელოვნური ინტელექტის ფართო გამოყენება და სხვ.) ადეკვატურად და ეფექტიანად პასუხებს.

ეს კონცეფცია არ არის მხოლოდ რომელიმე ერთი პროფილის ექსკლუზიური პარადიგმა: „მეცნიერების“ ან „ტექნოლოგიის“, ან „მათემატიკის“, ან „ინჟინერიის“ პრეროგატივა. მისი მეთოდიკა გამოყენებადია ყველა სასწავლო დისციპლინაში.

STEAM-კონცეფციის ფილოსოფია დიამეტრულად განსხვავდება სწავლების ტრადიციული კონცეფციისაგან, როცა მოსწავლე/სტუდენ-

[459] ელრესურსი: https://toys4brain.com.ua/ru/articles-and-video/stem-in-education-science-and-technology/

ტი მშრალ ფაქტებს იმახსოვრებს, ხოლო მისი ცოდნა ტრაფარეტული ტესტებით ფასდება. ასეთი ანაქრონული (ქაოსური) საგანმანათლებლო სისტემა ინდივიდს ნოვაციური, შემოქმედებითი და კრეატიული აზროვნების განვითარებაში არ ეხმარება.

მომავალში გლობალურ სამყაროში წარმატებული ის ქვეყანა გახდება, რომელიც გამრღვევი ინფორმაციული ტექნოლოგიების დახმარებით, საზოგადოებაში მაღალტექნოლოგიურ საწარმოო-ტექნიკურ პოტენციალს შექმნის და სახელმწიფოს კონკურენტუნარიანობის დონეს აამაღლებს. ამ საქმეში წამყვან როლს საინჟინრო პროფილის კადრები შეასრულებს, რაც პრინციპულად მნიშვნელოვანია ტექნოლოგიურ-ეკონომიკური დამოუკიდებლობის მისაღწევად.

როგორც ითქვა, განათლება ქვეყნის სარკეა. იმის მიხედვით, თუ რაში ხედავს სახელმწიფო თავის სიძლიერეს, ზრდისა და განვითარების სამოქმედო ზონებს, შესაბამისად, ეროვნული საგანმანათლებლო სისტემის რეფორმას ახდენს. **თუ ინდუსტრიალიზაციის ეპოქაში მნიშვნელოვანი იყო ზოგადი წიგნიერება და სამუშაო უნარების ფლობა, პოსტინდუსტრიულში წინა პლანზე გამოდის განვითარების ტექნოლოგიური ასპექტები, რაც საზოგადოების საყოველთაო გაციფრებამ გამოიწვია.**

ამიტომ განვითარებული ქვეყნები სასწავლო პროცესში სამეცნიერო-კვლევით და ტექნიკურ-ტექნოლოგიურ შემადგენელს აძლიერებენ. ისინი ხომ სწრაფად ქმნიან პროდუქტის წარმოების ღირებულ ინტელექტუალურ კომპონენტებს – ნოვაციურ იდეებს, ტექნოლოგიასა და დიზაინს. შედეგად ამზადებენ კონკურენტუნარიანი პროდუქტების ახალ მოდელებსა და ნიმუშებს, რომელთა მასობრივი წარმოება, გამიზნულად, განვითარებად ქვეყნებში გადააქვთ.

აღნიშნული მოითხოვს დასაქმებულთა შორის თანამედროვე მაღალტექნოლოგიური პროდუქციის წარმოების ტექნიკურ-ტექნოლოგიური და ეკონომიკური ასპექტების ერთობლივ გააზრებას, გადაწყვეტილების მრავალი ვარიანტის შეფასებას და, მათ შორის, ოპტიმალურის არჩევას, რაც მხოლოდ ტექნიკური ან ჰუმანიტარული პროფილის თეორიული მომზადებით ვერ მიიღწევა.

განათლების STEAM-კონცეფცია სწავლების პროცესში აძლიერებს დისციპლინათაშორისო საპროექტო მიდგომას, ახალგაზრდებში ამაღლებს კვლევით სამეცნიერო-ტექნოლოგიურ პოტენციალს.

STEAM-განათლება 6 ეტაპისაგან შედგება: საპროექტო ამოცანის დასმა, განხილვა, დიზაინი, აგება (შექმნა), ტესტირება (შემოწმება,

ექსპერიმენტი) და განვითარება. თითოეულ ეტაპზე საჭიროა შემოქმედებით-ინოვაციური უნარების განვითარება;

ევროპის განვითარებულ ქვეყნებს შემუშავებული აქვთ STEAM-განათლების პროგრამები (სტრატეგიები) და საყურადღებო ინიციატივები, რითაც ერთობლივად ასრულებენ რიგ საერთაშორისო პროექტებს, კერძოდ:[460]

- **პროექტი „In Genious“** (ხორციელდება ავსტრიაში, ბელგიაში, ჩეხეთში, დანიაში, ესტონეთში, ფინეთში, გერმანიაში...), რომელიც ითვალისწინებს ინდუსტრიულ-საგანმანათლებლო სფეროში ინოვაციური პრაქტიკის არქივის შექმნას;
- **პროექტი „MASCIL“** (სრულდება ავსტრიაში, კვიპროსში, ჩეხეთში, ლიეტუვაში, ნიდერლანდში, დ. ბრიტანეთში, ესპანეთში, თურქეთში...), რომელიც ითვალისწინებს პედაგოგებისათვის შესაბამისი სასწავლო კურსების დამუშავებასა და ორგანიზაციას;
- **პროექტი „INSTEM“** (ტარდება ავსტრიაში, გერმანიაში, საბერძნეთში, იტალიაში, ნორვეგიაში...), რომელიც ითვალისწინებს კვლევითი მუშაობის სწავლებას, ასევე სწავლების ინოვაციური მეთოდების დაუფლებასა და მეცნიერებისადმი ინტერესის ამაღლებას;
- **პროექტი „Mind the Gap!“** (ხორციელდება დ. ბრიტანეთის, ესპანეთისა და ნიდერლანდის პარტნიორობით), რომელიც ითვალისწინებს ევროპის საგანმანათლებლო სკოლებში მეცნიერების სწავლების გაუმჯობესებას, ასევე საბუნებისმეტყველო-სამეცნიერო განათლებაში თეორიასა და პრაქტიკას შორის არსებული გარღვევების შემცირებას;
- **პროექტი „ER4STEM“** (სრულდება ავსტრიაში, საბერძნეთში, მალტაში, დ. ბრიტანეთში...), რომელიც ითვალისწინებს განათლებაში ახალი კომპონენტის – რობოტოტექნიკის ჩართვას, პროგრამირებისა და კონსტრუირების უნარების განვითარებას და სხვ.

STEAM-კონცეფციის უპირატესობებია:

თემების (და არა სასწავლო საგნების) მიხედვით ინტეგრირებული სწავლება. საპროექტო და დისციპლინათაშორისო მიდგომების ერთმანეთთან ორგანული დაკავშირება, რომლის საფუძველია საბუნებისმეტყველო მეცნიერებების ინტეგრაცია ტექნოლოგიებში, ინჟინერიაში, ხელოვნებასა და მათემატიკაში;

➢ **პრაქტიკაში სამეცნიერო-ტექნიკური ცოდნის ინტენსიური გამოყენება.** კონკრეტული დავალებების დახმარებით, თანამედროვე

[460] Развитие STEM-образования в мире. ელრესურსი: https://www.linkedin.com/pulse/образование-нового-поколения-10-преимуществ-stem-rufat-azizov

სამეცნიერო-ტექნიკური ცოდნის დემონსტრირება. რაიმე ინდუსტრიული პროდუქტის (პროექტის) მრავალმხრივი შესწავლა და მისი რეალური პროტოტიპის (პირველადი ნიმუშის, დედანის) შექმნა;

- **კრიტიკული და საინჟინრო აზროვნების განვითარება.** ინდივიდის კრიტიკული აზროვნებისა და ტექნიკურ-ტექნოლოგიური მეთოდებით პრობლემის გადაწყვეტის უნარების გაძლიერება;
- **თვითდარწმუნებულობის დონის ამაღლება**. წარმოშობილი პრობლემების ხშირი დაძლევით, ინდივიდის თვითდარწმუნებულობის ხარისხის ამაღლება;
- **სხვებთან აქტიური კომუნიკაცია და გუნდური მუშაობის ადაპტაცია**. ამოცანის (პროექტის) განხილვის სტადიაზე დისკუსიისა და აზრის გამოთქმისათვის თავისუფალი ატმოსფეროს შექმნა, ერთმანეთთან ურთიერთობისა და საქმიანი თანამშრომლობის გაძლიერება;
- **სწავლასა და დასაქმებას შორის კავშირის გაღრმავება**. რეალურ ცხოვრებაში ტექნოლოგიური ცოდნის მქონე ადამიანების დასაქმება.

სხვადასხვა შეფასებით, დღეს არსებული 10 სპეციალობიდან, მომავალში 9, STEAM-განათლების მოთხოვნადი იქნება. გაჩნდება ახალი, მეტწილად, ინტეგრირებული სპეციალობები, მაგ., ინჟინერ-ქიმიკოსი, კომპიუტერული სისტემების ანალიტიკოსი, დიზაინერ-ინფორმატიკოსი, ბირთვული მედიცინის ინჟინერი და ა. შ.

STEAM-განათლების მხარდასაჭერად სახელმწიფოები ამუშავებენ მიზნობრივ სტრატეგიებს (პროგრამებს), აფუძნებენ სპეციალურ ფონდებს, ქმნიან სწავლების ცენტრებსა და სხვ.

განათლების STEAM-კონცეფციის გამოყენებაში აშშ მსოფლიო ფლაგმანია. აქ არსებობს არაკომერციული ორგანიზაცია Change the Equation, რომელიც მრავალმხრივ უჭერს მხარს განათლების ახალი პარადიგმის განვითარებას.[461]

ევროპაში STEAM-განათლების შედარებით მაღალი დონეა ფინეთში (ბაკალავრიატის კურსდამთავრებულთა 30%-ს აქვს შესაბამისი მომზადება). ქვეყანაში ფუნქციონირებს საკოორდინაციო ორგანო – ეროვნული სამეცნიერო-საგანმანათლებლო ცენტრი LUMA. [462]

STEAM-განათლებას სინგაპურის „განათლების გარდაქმნის“ ახალ სტრატეგიაში გამორჩეული პოზიცია უკავია. მისი მიზანია კრეატიულობის, ტექნოლოგიური ინოვაციებისა და დიზაინის მსოფლიო ცენტრად ქვეყნის გადაქცევა.

[461] Рудской, А. И. и др. (2017). Анализ опыта США и Великобритании в развитии STEM-образования // Научно-технические ведомости СПбПУ. Т.23. № 2. С. 7-16.

[462] ელრესურსი: https://concept.kg/tours/education/to_pdf/87/

18. ვირტუალური განათლება და სოციალური კაპიტალის განვითარება

მოცემული საკითხის გარკვევამდე, სასურველია გავიხსენოთ კონკრეტული ქვეყნის განვითარების ტიპი (ამერიკელი სოციოლოგის დ. ბელის კლასიფიკაციით: ინდუსტრიულამდელი, ინდუსტრიული და პოსინდუსტრიული, იგივე ინფორმაციული) და მის მიხედვით შევაფასოთ უმაღლესი განათლების კურსდამთავრებულთა კონკურენტუნარიანობა.

უმაღლესი განათლების პროფილი ქვეყნის (საზოგადოების) განვითარების დონეს უნდა შეესაბამებოდეს. წინააღმდეგ შემთხვევაში, თუნდაც მაღალკვალიფიციური კურსდამთავრებულებით მივიღებთ სპეციალობით დაუსაქმებელ მუშაკებს, რომლებიც, თანამედროვე ცვალებად პირობებში, დაბალკვალიფიციურები გახდებიან.

ვირტუალური განათლება, უმთავრესად, განკუთვნილია ინფორმაციული საზოგადოებისათვის. თუმცა, მისი გამოყენება ინდუსტრიალამდელ და ინდუსტრიულ საზოგადოებებშიც კარგად შეიძლება.

ინფორმაციულ საზოგადოებაში კურსდამთავრებულთათვის მთავარია ინოვაციური მოდელის ინფორმაციული პროდუქტის (პროექტის, სტრატეგიის, ტაქტიკის და ა.შ.) შექმნა და სასარგებლო კუთხით მისი უწყვეტი ტრანსფორმაცია. ამ საზოგადოებაში განათლების საზღვრები გამჭვირვალეა, დროსა და სივრცეში თავისუფალია. ყოველ ადამიანს შეუძლია ნებისმიერ დროსა და სხვადასხვა საცხოვრისი ადგილიდან განათლების სისტემის მონაწილე გახდეს. ამიტომ განვითარებულ სამყაროში დისტანციური სწავლა სიცოცხლის განმავლობაში უწყვეტი სწავლების ერთ-ერთი აქტიური ფორმაა, რაც დასაქმებულს პროფესიული კვალიფიკაციის ამაღლების (დროის მოთხოვნებზე მორგების, ადაპტაციის) საშუალებას აძლევს და უფრო კონკურენტუნარიანს ხდის.

მაღალგანვითარებული საზოგადოება მეცნიერებატევადი ეკონომიკის განვითარებაზეა ორიენტირებული. ასეთი ტიპის ეკონომიკა კი მოითხოვს მუდმივად ცვალებადი ინფორმაციისა და ცოდნის დაუფლებას, რაც მხოლოდ ციფრული ტექნოლოგიებით შეიძლება.

ინფორმაციულ, ციფრულ ეპოქაში უმაღლესი განათლება პრინციპულად ახალ ინფრასტრუქტურას საჭიროებს. შესაბამისად, საკითხი დგება მეცნიერებატევადი უმაღლესი განათლების შესახებაც. არსებითი ცვლილება ეხება არა მარტო სასწავლო-კვლევით ინფრასტრუქტურას, არამედ მთელ საგანმანათლებლო სისტემას. სასწავლო პროცესის მართვა თანამედროვე ინფორმაციული სისტემის დახმარებით ხდება,

რომლითაც პროფესორს, ადმინისტრაციასა და სტუდენტს შორის უწყვეტი კავშირი ონლაინ რეჟიმში მყარდება (მაგ., დისტანციური სწავლება Moodle-სა და Zoom-ის პლატფორმებით).[463]

განათლება სოციალური კაპიტალის დაგროვების წყაროა.

ტერმინი „სოციალური კაპიტალი“ XX-ე საუკუნის ფრანგმა სოციოლოგმა **პიერ ბურდიემ** გაავრცელა.

მსოფლიო ბანკის განმარტებით, **სოციალური კაპიტალი არის ის ინსტიტუტები, ურთიერთობები და ნორმები, რომლებიც საზოგადოებაში სოციალური ურთიერთდამოკიდებულების ხარისხსა და ზომას განსაზღვრავს.**

სოციალური კაპიტალი საზოგადოებაში არსებული ინსტიტუტების არა უბრალო ნაკრებია, არამედ ის რგოლია, რომელიც საზოგადოების წევრებს ერთმანეთთან აკავშირებს. იგი ადამიანებს შორის პორიზონტალური კავშირია, საზოგადოების მწარმოებლურობასა და კეთილდღეობაზე მოქმედი შესაბამისი ნორმებია.[464]

სოციალური კაპიტალი ორგანიზებული ურთიერთდამოკიდებულების პროდუქტია, რომელსაც არა ინდივიდუალური, არამედ საზოგადოებრივი ბუნება აქვს. თუ ეკონომიკური კაპიტალი საბანკო ანგარიშებშია ასახული, ადამიანისეული კაპიტალი – ადამიანების გონებაში, სოციალური კაპიტალი ინდივიდების ურთიერთობისათვის არის დამახასიათებელი.[465]

სოციალური კაპიტალის წარმოსაჩენად ადამიანი სხვა ადამიანს უნდა დაუკავშირდეს და ეს „სხვა“ მისი უპირატესობის წყარო გახდეს.

სოციალური კაპიტალი საზოგადოებრივი სიკეთეა. იგი მიკრო-, მაკრო- და მეგადონეზე არსებობს და ინვესტირებას პერიოდულად მოითხოვს.

ეკონომიკური თვალთახედვით, სოციალური კაპიტალი ის ეკონომიკური სარგებელია, რომელსაც საზოგადოება იღებს პიროვნებათშორისი ეკონომიკური ურთიერთობის სივრცეში თანამშრომლობის, ნდობისა და ურთიერთდახმარების გზით.

სოციალური კაპიტალი ხელს უწყობს სასარგებლო ინფორმაციის გაცვლას, მმართველობითი გადაწყვეტილების ერთობლივად მიღებასა და კოლექტიურად მოქმედებას.

---

[463] Игнатова, Н. Ю. (2017). Образование... დასახელებული ნაშრომი.

[464] ჯოლია, გ., სეხნიაშვილი, დ. (2010). ცოდნის... დასახელებული ნაშრომი. გვერდები 66-69.

[465] ჯოლია, გ. (2016). კრეატიული... დასახელებული ნაშრომი. გვერდები 190-193.

სოციალურ კაპიტალში მეტად მნიშვნელოვანია მიღებული სინერგიული ეფექტი.[466]

ფიზიკური კაპიტალისაგან განსხვავებით, **სოციალური კაპიტალი „წარმოების“ პროცესში თავის ღირებულებას არ კარგავს ანუ ამორტიზაციას არ განიცდის.** უფრო მეტიც, მისი ღირებულება არც მაშინ მცირდება, როცა არ გამოიყენება. იგი ინდივიდუალურად არ არსებობს და მხოლოდ სხვასთან ურთიერთობაში ვლინდება. ის უაღრესად სოციალური მოვლენაა, რომელიც ამა თუ იმ სოციუმს ახასიათებს.

სოციალური კაპიტალი თავისი ინსტიტუტებით ეკონომიკურ განვითარებაზე მოქმედებს, კერძოდ, მეწარმეებსა და მუშაკებს სტიმულს აძლევს და ტრანზაქციურ ხარჯებს ამცირებს. ეს უკანასკნელი ადამიანებს შორის ურთიერთობის ლოკალური ქსელით მიიღწევა, რაც ინფორმაციის ფასს ამცირებს და მომხმარებლისათვის უფრო ხელმისაწვდომს ხდის.

ნდობა არის ვისიმე კეთილსინდისიერებაში, რისამე მართებულობაში დარწმუნება და საიმედოდ მიჩნევა.[467]

იგი არა მარტო ემოციურ-ფსიქოლოგიური, არამედ ეკონომიკური კატეგორიაა. იაპონიისა და აზიის ინდუსტრიული „ვეფხვების“ ეკონომიკური აღმავლობა, მეტწილად, მოქალაქეთა ურთიერთშორის და ხელისუფლებისადმი ნდობის მაღალმა დონემ განაპირობა.

ნდობა ყოველთვის შეცნობილია, თუმცა, უშუალოდ რისკთან დაკავშირებული, რადგან რაიმე ნიშანს (მაგ., განათლება, ასაკი, პროფესია, სტატუსი, ეკონომიკური მდგომარეობა, თანამდებობა და ა.შ.)

---

[466] ბერძ. synergia – თანამშრომლობა, თანამოქმედება, ხელის შეწყობა; ნიშნავს სისტემის ელემენტების ერთობლივ ფუნქციონირებას. სინერგიის კანონის თანახმად, ნებისმიერი ორგანიზაციისათვის არსებობს ელემენტების ისეთი ერთობლიობა, რომლის პოტენციალი ყოველთვის მნიშვნელოვნად განსხვავდება მასში შემავალი ცალკეული ელემენტების (მაგ., ადამიანების) პოტენციალთა უბრალო ჯამისაგან. მაშასადამე, სინერგიის კანონი ამტკიცებს, რომ სოციალურ სისტემაში შეიძლება ენერგიის გაზრდა ან შემცირება. მისი მიზეზია ის, რომ ორგანიზაციის ენერგეტიკულ რესურსში ჩართულია არა მხოლოდ მატერიალური რესურსები, არამედ კოლექტივის ინტელექტუალური და ემოციური ენერგია, ორგანიზაციის თითოეული წევრის პროფესიული მომზადების დონე და, მათ შორის, ურთიერთმოქმედების ხარისხი. სინერგია ნათლად მჟღავნდება მედიცინაში: ადამიანზე სხვადასხვა წამლის კომბინირებული ზემოქმედებით, როცა ჯამური ეფექტი უფრო მეტია, ვიდრე თითოეული წამლისა ცალ-ცალკე. მხედველობაშია მისაღები კიდევ ერთი გარემოება: სინერგიის კანონის თანახმად, პერსონალის რაოდენობის გარკვეულ ზღვრამდე ზრდით შეიძლება ორგანიზაციის პოტენციალის მკვეთრი ამაღლება იქნას მიღწეული.

[467] ჯოლია, გ. (2016). კრეატიული... დასახელებული ნაშრომი. გვერდები 190-193.

ეფუძნება. ადამიანის შესახებ რაც უფრო მეტი ინფორმაცია გვაქვს, მით უფრო ზუსტად შეიძლება მისი ქცევის პროგნოზირება.

მოცემულ ვითარებაში არსებითია **ნდობა,** როგორც:

- **ადამიანთაშორისი ზნეობრივი ურთიერთობა;**
- **ადამიანთა მიერ ერთმანეთის შეცნობა;**
- **ნებაყოფლობითი, ძალადაუტანებელი აქტი.**

ეკონომიკური ურთიერთობა (უმეტესად, ვაჭრობა) ყოველთვის დიდ რისკთან იყო დაკავშირებული. პარტნიორზე საქონლის გადაცემა დროსა და თანხებს მოითხოვდა, რაც ნდობას საჭიროებდა. სათუო იყო, საერთოდ ან ჯეროვნად შეასრულებდა თუ არა მეორე მხარე ხელშეკრულებით აღებულ ვალდებულებებს. ამგვარი გარიგებიდან ორმხრივი სარგებლის მიღება შეუძლებელი იქნებოდა, თუ ერთ-ერთი მხარე შეთანხმებას დაარღვევდა.

მხოლოდ საქმეში ჩახედვით შეიძლება ნდობის ან უნდობლობის გამჟღავნება. ნდობით შეუძლებელია იმის ცოდნა, თუ კონკრეტულ სიტუაციაში როგორ მოიქცევა ადამიანი. ნდობა რისკის შემცველია. ადამიანები ერთმანეთს მაშინ ენდობიან, როცა არ ჰყოფნით ინფორმაცია, გადაწყვეტილება კი ოპერატიულად აქვთ მისაღები. მაგ., იყიდონ თუ არა ესა თუ ის საქონელი, დააბანდონ თუ არა კაპიტალი...

ჩვეულებრივ, მაღალგანვითარებულ საზოგადოებაში ხელისუფლებისადმი ნდობის შედარებით მაღალი დონეა. შედეგად, ინსტიტუციური რეფორმები უმტკივნეულოდ ტარდება, სოციალური კონფლიქტებიც ნაკლებად წარმოიშობა.

მესამე სამყაროს მრავალ ქვეყანაში, სადაც ნდობის დონე შედარებით დაბალია, ადამიანებს თვითნებობისა და ექსპლუატაციისაგან დამცველი ინსტიტუციური გარანტიები არ აქვთ. მათი ინტერესების დაცვის ერთადერთი საშუალება მხოლოდ გამძაფრებული წინააღმდეგობა ან სამოქალაქო ომია.

შეკითხვა: რა ცვლილებები შეიძლება მოხდეს სოციალურ კაპიტალში ელექტროციფრული ურთიერთობის პირობებში?

არსებობს სკეპტიკური დამოკიდებულება ელექტროციფრულ გარემოში სოციალური კაპიტალის როლის შესახებ. ამ მოსაზრების მომხრეები მიიჩნევენ, რომ ადამიანთა შორის ვირტუალური ურთიერთობებით ისინი თანდათან დაკარგავენ იმ უნარ-ჩვევებს, რაც აუცილებელია სოციალური კაპიტალის შექმნისა და განვითარებისათვის. საუბარია ადამიანთა შორის ფიზიკური კონტაქტებისას ემოციებისა და განწყობის შეცნობაზე, არავერბალურ კომუნიკაციაზე და სხვ., რაც ვირტუალურ გარემოში პრაქტიკულად ქრება.

გასარკვევია, თუ როგორ ფორმირდება სოციალური კაპიტალი ტრადიციულ, ხოლო შემდეგ – განათლების ვირტუალურ სექტორში.

სოციალური კაპიტალი ინდივიდებს შორის კავშირებით, ურთიერთნდობით გამოისახება. ყოველი ინდივიდი უხილავ სოციალურ კაპიტალს, მორალურ რესურსს ფლობს. ნდობის ფენომენი კი იმ ფასეულობათა ნაკრებია, რაც აუცილებელია მოლოდინის გასამართლებლად. ნდობა ადამიანებს თანამეგობრობის შექმნის საშუალებას აძლევს და, იმავდროულად, პასუხიმგებლობასაც აკისრებს.

ამერიკელი მეცნიერის **ფრენსის ფუკუიამას** აზრით, სოციალური კაპიტალი ის არაფორმალური ნორმებია, რასაც ადამიანები თანამშრომლობის განვითარებისათვის იყენებენ.[468]

თუმცა, არა ყოველგვარი ნორმები, არამედ მხოლოდ ისეთები, რომლებიც თანამშრომლობას განაპირობებს, მაგ., პატიოსნება, ერთგულება, ვალდებულების კეთილსინდისიერი და ჯეროვანი შესრულება, ნაცვალგებითობა, თანაგრძნობა და სხვ., ანუ ერთობლიობაში ყოველივე ის, რაც თანამეგობრობის კეთილდღეობას აძლიერებს.

სოციალური კაპიტალი ნდობის პარამეტრებით და გარშემომყოფთა მიმართ კეთილსინდისიერებით იზომება. სოციალური კაპიტალის რესურსს ყოველი ინდივიდი გარკვეული დოზით ფლობს. კონტაქტების რაოდენობისა და ხარისხის გადიდებით, ასევე ლინგვისტიკური (მეტყველებითი) უნარების განვითარებით განისაზღვრება ინვესტიციები სოციალურ კაპიტალში.

ადამიანთა ყველა ჯგუფს, რომელიც სოციალურ კაპიტალს იყენებს, აქვს ნდობის განსაზღვრული რადიუსი ანუ იმ ადამიანთა წრე, რომელთა შორის ერთობლივი ნორმები მოქმედებს. ფუკუიამას მეთოდი ითვალისწინებს ადამიანთა შორის ნდობის დადებითი და უარყოფითი მაჩვენებლების გამოყოფას და სოციალური კაპიტალის (SC) გაანგარიშების ასეთ ფორმულას გვთავაზობს:[469]

$$SC = \sum (cN)1\ldots t,$$

სადაც N1…t არის ნებაყოფლობითი ასოციაციების რაოდენობა;

$\sum$ – ამ ასოციაციებში წევრების რაოდენობა.

კოეფიციენტი „c“ ვარიირდება ჯგუფების მიხედვით და სოციალური კაპიტალის განზომილების ერთ-ერთი პარამეტრია.

---

[468] Fukuyama, F. (2000). Social Capital and Civil Society. IMF Working Paper, Vol. pp. 1–19. ელრესურსი: https:// ssrn. com/abstract=879582

[469] Фукуяма, Ф. (2004). Доверие: социальные добродетели и путь к процветанию. М., С. 52.

სოციალური კაპიტალის კიდევ ერთი მაჩვენებელია თანამეგობრობის დარაზმულობა, რომლის გაანგარიშების მეთოდიკა, ჯერჯერობით, არ არსებობს.

საგანმანათლებლო პროცესში მნიშვნელოვანი დრო ეთმობა სოციალური უნარების განვითარებას. განათლება არა მარტო განსაზღვრული პროფესიული ცოდნის ათვისების პროცესია, არამედ სხვა ადამიანებთან მრავალგზისი ურთიერთობის სწავლა (learning cooperation), სოციალიზაცია, პიროვნებაში საერთო მენტალური მოდელების ფორმირება და ალტრუისტული (უანგარო ზრუნვის) გრძნობების გაღვივებაც.[470] ამით უმაღლესი საგანმანათლებლო დაწესებულება სოციალური კაპიტალის დაგროვების ადგილია.

განათლების პროცესში მულტიპლიკაციის ანუ თანამეგობრობის წევრთა ურთიერთდამატებითი ეფექტი წარმოიშობა.[471]

სოციალური მულტიპლიკაცია ნიშნავს, რომ ინდივიდების საბაზო თვისებებში მცირედმა ცვლილებამ შეიძლება თანამეგობრობის სხვა წევრების ერთობლივ ქცევაში ტრანსფორმაცია გამოიწვიოს. მართალია, ასეთი პროცესები ტრადიციულ განათლებაშიც მრავლად ხდება, სადაც მოცემულ ინდივიდს სხვებზე ზემოქმედება დროსა და სივრცეში შეუძლია,[472] მაგრამ, როგორი ვითარებაა ვირტუალურ საგანმანათლებლო სივრცეში? დისტანციური სწავლებისას ხომ სტუდენტის **„არდასწრების“ ეფექტი** აქტიურად მოქმედებს და, თითქოს, სოციალური კავშირების შექმნის პოტენციალი არ არსებობს?[473]

ამ საკითხზე სათანადო კვლევების ჩატარების საფუძველზე მეცნიერთა ჯგუფმა[474] დაასკვნა: ვირტუალური თანამეგობრობა არის სოციალური სტრუქტურა, რომელიც სოციალური ურთიერთზემოქმედების პრინციპით მუშაობს. მათი აზრით, ნებისმიერ თანამეგობრობაში ადამიანები ერთმანეთისათვის რაღაცას აკეთებენ, ერთმანეთს ეხმარებიან და, ამ მხრივ, არც ვირტუალური სწავლებაა გამონაკლისი. ამ გარემოში ინდივიდები სოციალური კაპიტალის ყველა იმ შესაძლებლობას იყენებენ, რაც მათ ფიზიკურ სივრცეში დააგროვეს.

---

[470] Glaeser, Ed. The Formation of Social Capital. ელრესურსი: http: //www.oecd.org/dataoecd/5/17/1824983.pdf

[471] Беккер, Г. (2003). Человеческое поведение: экономический подход. М., ГУ-ВШЭ. 306.

[472] Натхов, Т. (2010). Образование, социальный капитал и экономическое развитие (обзор основных исследований) // «Вопросы экономики». № 8. С. 112–122.

[473] Engelbart, D., Lehtman, H. (1988). Working together. BYTE. ელრესურსი: http: //www.dougengelbart.org/about/bibliography.html

[474] Daniel, B., McCalla, G., & Schwier, R.A. (2005). Bayesian Model of Social Capital in Virtual Learning Communities: ელრესურსი: http: //sites.google.com/site/vlcsite/Home/vlc-model-3

აღნიშნულის მაგალითია სოციალურ ქსელებში (Facebook და სხვ.) მოქმედი **„ურთიერთდახმარების სალაროს“** პრინციპი, როცა მის წევრებს „სალაროში“ შეაქვთ არა ფული, არამედ სხვისთვის სასარგებლო რაიმე საგანმანათლებლო ინფორმაცია, ე.წ. „კვაზი ფული“, მაგ., სოციალური ან პროფესიული გამოცდილება, ერთობლივ საგანმანათლებლო პროექტებში მონაწილეობა და სხვ. ამ შემთხვევაშიც მოქმედებს ურთიერთდახმარებისა და ურთიერთნდობის ფაქტორი.

ადამიანის ცხოვრებაში ინფორმაციას დიდი მნიშვნელობა აქვს, მაგრამ ციფრულ გარემოში მისი როლი უაღრესად არსებითია.

ნდობის კონცეფცია ვირტუალურ საგანმანათლებლო თანამეგობრობაშიც მოქმედებს. მართალია აქ არ ხდება მცოდნეებად და არამცოდნეებად თანამეგობრობის წევრთა დაყოფა, მაგრამ საჭიროა მათი გამიჯვნა სასარგებლო ცოდნის (ინფორმაციის) მოპოვების ხელმისაწვდომობის მიხედვით.[475] თუმცა, დაუშვებელია სხვისი ცოდნის ან საინფორმაციო წყაროს ექსპროპრეაცია (მითვისება).

ვირტუალურ საგანმანათლებლო თანამეგობრობის ფორმირებაზე მრავალი ფაქტორი ზემოქმედებს, კერძოდ:

- **სოციალური კონტექსტი.** ასეთ საგანმანათლებლო გარემოში ინტერაქციის ნდობა იზრდება. თუმცა, თავდაპირველად, ნდობის შექმნაში მთავარია პედაგოგის როლი. მან უნდა უზრუნველყოს სოციალურ ქსელებში მოსწავლეების/სტუდენტების ქცევის მოდელირება;
- **განათლების საერთო მიზნები.** აქაც მეტად მნიშვნელოვანია პედაგოგის როლი. მან გადიდებული საერთო მიზნების დასახვით, ჯგუფის წევრთა პროვოცირება (გამოწვევა) და მათი ინდივიდუალური მიზნების გაერთიანება უნდა შეძლოს;
- **ინფორმაციული ტექნოლოგიები.** ვირტუალური განათლება ციფრული ტექნოლოგიების გარეშე ვერ განხორციელდება;
- **ცოდნისა და გამოცდილების განვითარება.** მნიშვნელოვანია სასწავლო პროცესში სტუდენტების აქტიური და პროდუქტიული ჩართულობა. მათ უნდა შეძლონ ერთმანეთში ფუნქციებისა და ვალდებულებების რაციონალური განაწილება, სხვადასხვა სახეობის ვალიდური და ღირებული ინფორმაციული წყაროების მოძიება/მიგნება, აუცილებელი ინფორმაციის მოპოვება და კრიტიკული დამუშავება, წერილობითი ნაშრომის (პროექტის) კვალიფიციური შედგენა, აუდიტორიის წინაშე საჯაროდ და საინტერესოდ წარდგენა (პრეზენტაცია).[476]

[475] Игнатова, Н. Ю. (2017). Образование... დასახელებული ნაშრომი. გვ. 35.

[476] Laurillard, D. Rethinking university teaching: a framework for the effective use of educational technology. ელრესურსი: http: // net.educause.edu/ir/library/pdf/ffp0205s.pdf

თავი მესამე

დასაქმების ციფრული ტრანსფორმაცია

დასაქმების ციფრული ტრანსფორმაცია არის შრომის ბაზრის ციფრულ მოდელზე (ფორმატზე) გადაყვანის პროცესი.

1. შრომის ბაზრის ტრანსფორმაციის წინაპირობები

თანამედროვე განვითარებულ სამყაროში მიმდინარე ინდუსტრიული რევოლუცია, რომელიც მეცნიერებისა და ტექნოლოგიების ინტენსიურ განვითარებას ეფუძნება, შრომის ბაზრისა და განათლების სისტემის ძირეულ ცვლილებებს იწვევს. შედეგად სოციუმში ადამიანის სიცოცხლისა და კეთილდღეობის რისკები მნიშვნელოვნად მაღლდება.

ციფრულ საზოგადოებას (მათ შორის ეკონომიკას) განსხვავებული ტიპის სპეციალისტები დასჭირდება. მათ წინაშე ისეთი ამოცანები დადგება, რაც შემოქმედებით მიდგომას, სხვა პროფესიის ადამიანებთან თანამშრომლობას და ხელოვნურ ინტელექტთან ურთიერთობას მოითხოვს. შეიცვლება სამუშაოსადმი მიდგომაც: ერთპროფესიული კარიერა, მეტწილად, მულტიპროფილური გახდება.

დასაქმებასთან დაკავშირებით, არსებობს ორი ტრენდი:

1. პროფესიების სასიცოცხლო ციკლი მცირდება. მოცემულ სიტუაციაში გონივრულია საქმიანობის ისეთი კომპლექსური უნარჩვევების ათვისება, რომლებიც მრავალი პროფილისათვის საერთო იქნება და ინდივიდის პროფესიულ გადამზადებას დაექვემდებარება;

2. **მოსახლეობის პოლარიზაცია იზრდება.** იმ ადამიანთა რაოდენობა საკმაოდ სოლიდურია, რომლებსაც ახლებურად მუშაობა არ შეუძლიათ ან არ სურთ. დღეს ელემენტარული ინფორმაციული ტექნოლოგიების არმცოდნე მილიარდობით ადამიანია. თუმცა, მაღალგანვითარებულ ქვეყნებში ისეთებიც ბევრია, რომლებიც ციფრულ გარემოში აქტიურად შრომობენ.[477]

[477] Навыки будущего. Что нужно знать и уметь в новом сложном мире. Авторский коллектив: Е. Лошкарева и др. С. 8. ელრესურსი:
https://worldskills.ru/assets/docs/media/WSdoklad_12_okt_rus.pdf

მოცემული ვითარება გონივრულ გააზრებასა და ისეთი პროფესიების ადამიანთა მომზადებას მოითხოვს, რომლებიც ახალ გარემოში დასაქმდებიან.

ამ მიმართებით ექსპერიმენტებს ატარებენ ალასკას შტატში (აშშ), ონტარიოს პროვინციაში (კანადა), ქ. უტრეხტში (ნიდერლანდი), ქ. გლაზგოში (შოტლანდია) და სხვაგან.[478]

ქეისი: ფინეთის ექსპერიმენტი

*ციფრულ ეკონომიკაზე გადაყვანით შექმნილი დასაქმებით პრობლემებს უკვე წააწყდნენ მრავალ ქვეყანაში, მათ შორის ფინეთში. ზოგიერთი მათგანი ამ პრობლემის გადაწყვეტას ახალი ეკონომიკური ინსტრუმენტებით ცდილობს. ასეთია, მაგ., **უპირობო საბაზო შემოსავალი,** რომელიც არის სახელმწიფოს მიერ მის მოქალაქეებზე გაცემული თანხა აუცილებელი (საბაზო) მოთხოვნილებების დასაკმაყოფილებლად. ექსპერიმენტი 2017 წელს დაიწყო და 2 წელი გაგრძელდება. ამისათვის შეირჩა 2 ათასი ადამიანი, ასაკით 35 წლიდან 58 წლამდე. ისინი ყოველთვიურად დაუბეგრავად იღებდნენ 560 ევროს.[479]*

2. დასაქმების განმსაზღვრელი ტრენდები

საზოგადოების განვითარებაში რამდენიმე ტრენდი იკვეთება:

1. ტექნოლოგიური, რომელსაც ორი მიმართულება აქვს:

ა) დიჯიტალიზაცია ანუ **ინფორმაციის ციფრულ ფორმაში შექმნა.** მას ახასიათებს ექსპონენციალური ზრდა და საქმიანობის ყველა სფეროში გამოვლენა. ციფრული ინფორმაცია დისკრეტულია (წყვეტილია), რის გამოც შეიძლება განუსაზღვრელი რაოდენობით მისი შენახვა, კოპირება, ანალიზი და გადაცემა. კომპანია Cisco-ს შეფასებით, 2021 წლისათვის ინტერნეტის გლობალური ტრაფიკი, 2005 წელთან შედარებით, 127-ჯერ გაიზრდება და 3.3 ზეტაბაიტს მიაღწევს.[480] აქტიურად მიმდინარეობს მუშაობა ადამიანის სასიცოცხლო სივრცის გაციფრების, ინტერფეისი „ტვინი-კომპიუტერის“ შესაქმნელად;

ბ) საქმიანობის ავტომატიზაცია – ეკონომიკის ყველა სექტორში, სხვადასხვა ხარისხით, რთული ფიზიკურ-კოგნიტური საქმიანობის შემსრულებელი ავტონომიური სისტემების განვითარება, ადამიანის შრომის როლის ტრანსფორმირება.

---

[478] Нестеренко, Е. С. (2017). Дилемма занятости трудовых ресурсов в условиях цифровизации экономики. Вестник Северо-Кавказского федерального универ-та. № 6 (63). С. 104-109.

[479] ელრესურსი: URL: http://vestifnance.ru/articles/79215

[480] Навыки... დასახელებული ნაშრომი. გვ. 15.

ზოგადად, ავტომატიზაცია ბუნებაში ახალი მოვლენა არ არის: ცხენი ტექნიკამ ჩაანაცვლა, გადამწერი – საბეჭდმა დაზგამ, მრეცხავი – სარეცხმა მანქანამ და ა.შ.

რუტინული სამუშაოები ხელოვნური ინტელექტით შეიცვლება. განვითარების თანამედროვე ინდუსტრიულ მოდელში ყველა საქმიანობის, დაახლოებით, ნახევარი „რუტინული“ კომპონენტია, რაც 15-20 წლის შემდეგ, ტექნოლოგიების განვითარების თუნდაც დღევანდელი ტემპების პირობებში, რობოტებით შეიცვლება.[481]

ებრაელი მეცნიერი **იუვალ ნოე ჰარარი** თვლის, რომ ხელოვნური ინტელექტი დიდი რაოდენობის „უსარგებლო კლასს“ წარმოშობს.[482]

ანალიტიკური ანგარიშის თანახმად, 2035 წლისათვის იაპონიის სამუშაო პროცესების თითქმის ნახევარი ავტომატიზებული იქნება, ხოლო აშშ-ში მთელი სამუშაოს 47%-ს რობოტები შესრულებს.[483]

კონსალტინგური კომპანია Deloitte-ს მონაცემებით, დ. ბრიტანეთში რობოტები 2036 წლისათვის 11 მილიონ სამუშაო ადგილს დაიკავებს. სოციალური რისკები მოსალოდნელია საცალო ვაჭრობაში, სასტუმრო ბიზნესში, სოფლის მეურნეობასა და დამმუშავებელ მრეწველობაში.[484]

დღეს მრავალი ფიქრობს, რომ ავტომატიზაციის გავლენით სამუშაოს მხოლოდ დაბალი კვალიფიკაციის ადამიანები დაკარგავენ, რაც მცდარია. რამდენიმე წელიწადში შეუცვლელი არავინ იქნება.

PwC-ს[485] კვლევებით, ჩამოყალიბდება ადამიანთა ორი კატეგორია: მაღალანაზღაურებადი და დაუსაქმებელი ან ნაწილობრივ დასაქმებული.

ორგანიზაცია მცირე შტატის მაღალკვალიფიციური თანამშრომლებით მომავლის ნორმა გახდება.

2. ტექნო-სოციალური გლობალიზაცია, რომელსაც ორი მიმართულება აქვს:

ა) ეკონომიკური და ტექნოლოგიურ-კულტურული გლობალიზაცია. საწარმოო ჯაჭვებისა და სამეცნიერო ცოდნის ურთიერთგადაჯაჭვუ-

[481] Frey, C., Osborne, M. (2013). The Future of Employment: How susceptible are jobs to computerisation? Oxford Martin School.

[482] Kapeliushnikov, R. (2019). The phantom of technological unemployment//Russian Journal of Economics. №. 1. P. 88-116.

[483] Vakao, Yu., Osborn, M. (2015). Nomura Research Institute forecast. ელრესურსი: http://robotrends.ru/pub/1549/k-2035-godu-roboty-smogut-vypolnit-do50-vseh-rabot-v-yaponii.

[484] Robotrendy: by 2036 in the United Kingdom, robots will take up to 11 million jobs. ელრესურსი: http://robotrends.ru/pub/1604/k-2036-godu-vobedinennom-korolevstve-roboty-zaymut-do-11-mln-rabochih-mest.

[485] დ. ბრიტანეთის ტნკ კონსალტინგისა და აუდიტის სფეროში. შედის მსოფლიო სააუდიტორო კომპანიების ე.წ. „დიდი ოთხეულის“ შემადგენლობაში.

ლობით ტრანსნაციონალური თანამშრომლობა ძლიერდება. დღეს საკმაოდ რთულია გავიგოთ, კონკრეტულად, თუ სად დამზადდა რთული საქონელი, რადგან მისი შემადგენელი კომპონენტები (ნაწილები, დეტალები, კვანძები) შესაძლოა სხვადასხვა კონტინენტზე იყოს წარმოებული. თუმცა, ყოველივე გლობალიზაციის „აისბერგის“ მხოლოდ მწვერვალია. მიმდინარეობს მუშაობა ტვირთების საერთო სვლაგეზების შექმნაზე და სხვადასხვა კულტურათა საწარმოო თანამშრომლობაზე. აქტიურდება ხალხთა შორის კულტურული ურთიერთობები (ტელესერიალები, ვიდეო-თამაშები და სხვ.) და სოციალურ-ეკონომიკურ პრობლემებზე ერთობლივი სამეცნიერო კვლევები. ცხოვრება ერთდროულად ხდება როგორც გლობალური, ისე ლოკალური, რაც ახალი ტერმინით – „გლოკალურით“ (global + local) დასტურდება;

ბ) ეკოლოგიზაცია, რაც ორი მიმართულებით ვითარდება: 1) „ქვემოდან“ – ჯანსაღი ცხოვრების წესის პოპულარიზაცია; 2) „ზემოდან“ – სახელმწიფოთა მიერ ეკოლოგიური სტანდარტების დანერგვა, კლიმატის კონტროლი, „მწვანე ურბანიზაცია“, „მწვანე“ და „ლურჯი“ ეკონომიკების განვითარება, ელექტრომობილების წარმოებისა და ენერგიის განახლებადი წყაროების (მზის, ქარის, მიქცევ-მოქცევის...) განვითარება და სამრეწველო-საყოფაცხოვრებო ნარჩენების გადამუშავება.

3. სოციალური, რომელსაც ორი მიმართულება აქვს:

ა) დემოგრაფიული ცვლილებები – ადამიანთა სიცოცხლის ხანგრძლივობის მატება, ურბანიზაციის ზრდა, საზოგადოებრივ ცხოვრებაში ქალთა როლის გაძლიერება. გაეროს პროგნოზით, 2050 წლისათვის ადამიანის სიცოცხლის საშუალო ხანგრძლივობა 76 წლამდე გაიზრდება. შესაბამისად, მოსახლეობის ასაკობრივ სტრუქტურაში ხანდაზმულთა წილი მოიმატებს. აზიის, აფრიკისა და ახლო აღმოსავლეთის მრავალ ქვეყანაში ქალთა ანაზღაურება მამაკაცთა ანაზღაურებას დაუახლოვდება ან გაუტოლდება. ყოველივე შრომის ბაზარზე აისახება;

ბ) ქსელური საზოგადოების ფორმირება – ბლოკჩეინის ციფრულ ტექნოლოგიაზე დაფუძნებული კომპანიებისა და საზოგადოების მართვის მოქნილი მეთოდის დანერგვა. მსოფლიო სულ უფრო ქსელური ხდება: ეთგო-ს ქვეყნებში მოსახლეობის 80% გლობალურ ქსელშია ჩართული; ვითარდება ახალი ქსელური კულტურა სამუშაოზე, მოხმარებასა და მომსახურებაში, რაც შრომით ურთიერთობებში ახალ ფორმებს დააწესებს (მაგ., მაიკერობა,[486] კოვორკინგობა,[487] კრაუდფანდინგობა, სახლიდან გაუსვლელად კომპანიაში ონლაინ მუშაობა და სხვ.).

[486] ინგლ. maker – შემქმნელი.

ინტენსიურად განვითარდება კარშერინგ-ეკონომიკა.[488]

საერთო მეგატრენდად ცვლილებათა დაჩქარება მიიჩნევა.

აღნიშნულით, კაცობრიობის წინაშე, წინადელთან შედარებით, გაცილებით რთული ამოცანები დადგება – სამყარო არსებითად შეიცვლება, თანამედროვე ამოცანების შემსრულებელი ახალი კლასი ჩამოყალიბდება. ამიტომაც მოიხსენიებენ დღევანდელ მსოფლიოს კომპლექსური ტერმინით – „VUCA“.

დასაქმების განვითარებადი სეგმენტები იქნება:[489]

- ავტონომიური კიბერფიზიკური სისტემები;
- უპილოტო (უმძღოლო) ტრანსპორტი;
- ჰიბრიდული რეალობა/რეალურობა;
- წარმოების ლოკალიზაცია;
- მართვის ჰორიზონტალურ-ორგანიზაციული სტრუქტურები;
- ეკოლოგიური და ცირკულარული წარმოება;
- მაღალპერსონალური სერვისები (ჯანდაცვაში, განათლებაში...);
- ludic-თანამეგობრობის პრაქტიკა, რაც ორგანულად აერთიანებს შრომას, შემოქმედებას და ყოველდღიურ ცხოვრებას.

დასაქმების შენელებული (სტაგნაციური) სეგმენტები იქნება:

- ხელით შრომა საწარმოო და მომსახურებით ოპერაციებში;
- მართვისა და განვითარების ცენტრალიზაცია;
- ქალაქები, როგორც მასობრივი წარმოების ცენტრები;
- რუტინული ინტელექტუალური შრომა და შუამავლობა (დასაქმება გაყიდვებში, მარკეტინგში, ლოგისტიკაში, ფინანსებში...);
- მსხვილი ინდუსტრიული წარმოება და სხვ.

სამართლიანად მიიჩნევს ფრანგი ნობელიანტი, ელექტრონის ტალღური ბუნების აღმომჩენი, **ლუი დე ბროილი:** „ჩვენი ცოდნის ყოველ წარმატებას მეტი პრობლემა მოაქვს, ვიდრე მისი გადაწყვეტა“.

ტექნოლოგიური განვითარება მრავალ გამოწვევას გვთავაზობს. კაცობრიობის ისტორიაში, ხშირად, ტექნოლოგიური სიახლე რაიმე პრობლემის (სიცივის, კვების, გადაადგილების, კომუნიკაციის და ა.შ.) გადაწყვეტას ემსახურებოდა. ყოველი სიახლე გარე საფრთხეთა გავლენას ამცირებდა (ანუ არსებობს უარყოფითი კავშირი ტექნოსფეროს სირთულესა და მოსალოდნელ მუქარას შორის).

---

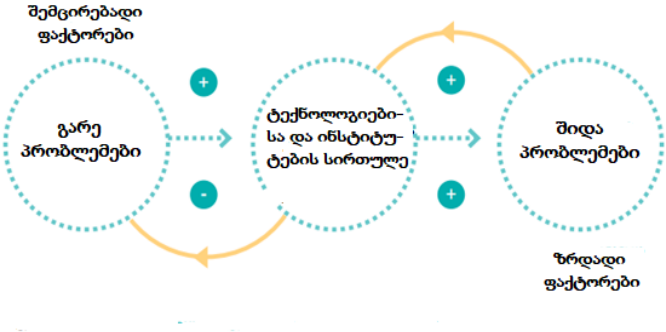
[487] ინგლ. Coworking – სხვადასხვა პროფესიის მუშაკთა ერთობლივი საქმიანობა. მაგ., საერთო სივრცეში დიზაინერებისა და პროგრამისტების ერთად მუშაობა.
[488] ინგლ. Car Sharing – ავტომობილის მოკლევადიანი იჯარა.
[489] Навыки... დასახელებული ნაშრომი. გვ. 39.

იმავდროულად, ყოველი ახალი ტექნოლოგიური მიგნება, ართულებდა საზოგადოებრივ ურთიერთობას და შიდა პრობლემებსაც წარმოშობდა (ანუ არსებობს დადებითი უკუკავშირი). მაგ., მტაცებლებისაგან დასაცავად გამოგონილი იარაღით, ადამიანებმა დაუნდობლად დაუწყეს ერთმანეთს ხოცვა-ჟლეტა, ურბანიზაციამ გაზარდა კრიმინალი, სიღარიბე, ანტისანიტარია, გაამწვავა ეკოლოგიური ვითარება...

ახლა ვცხოვრობთ ისეთ ქალაქებში, სადაც გარს გვაკრავს ხელოვნური ბუნება ანუ ტექნოსფეროს რაღაც ფენა. ამასთან, XXI საუკუნეში კაცობრიობის მთავარი მტერი თვით ადამიანი გახდა.

ვიმყოფებით ზრდადი სირთულეების ციკლში (ნახ. 22) და ჩვენი წარმატებაც უკავშირდება ჩვენ შესაძლებლობებსა და ქმედებებს, თუ როგორ დავძლევთ ცივილიზაციის განვითარებით წარმოშობილ ახალ გამოწვევებსა და დაბრკოლებებს.

ნახ. 22. საზოგადოების ევოლუციის ლოგიკა



ასეთი ევოლუციის ტიპური მაგალითია ატომის გახლეჩა.

ატომური ენერგია კაცობრიობისათვის მრავალმხრივ სასარგებლოა. მაგრამ, იმავდროულად, მისით სიცოცხლის გაქრობის საშიშროებაც გაჩნდა. აღნიშნულით ცხადია, რომ სისტემურ დონეზე არსებობს უკუკავშირის ორი ნაკადი, რომლებიც სისტემებისა და ინსტიტუტების სირთულეთა ურთიერთობას განაპირობებს.

მართალია, ახალი ტექნოლოგიური გადაწყვეტით გარე ფაქტორების გავლენა მცირდება, იბოჭება, მაგრამ, იმავდროულად, შიდა ფაქტორების ზემოქმედება ძლიერდება. ამიტომ, ზრდადი სირთულეების დასაძლევად, შიდა ურთიერთობის სისტემაში ევოლუციური ცვლილებებია მოსალოდნელი.

კაცობრიობის ტექნოლოგიების განვითარების ყოველ ეტაპზე შედარებით მარტივი ოპერაციები ავტომატიზებული ხდებოდა, რაც

უფრო რთულ ოპერაციაზე გადასვლის საშუალებას იძლეოდა. ამ ლოგიკით, რუტინული ინტელექტუალური შრომიდან ადამიანის გამოდევნა, სავარაუდოდ, ახალ სირთულეებსაც გააჩენს.

მიუხედავად იმისა, რომ დასაქმების სფეროებში განსხვავებული ცვლილებებია მოსალოდნელი, არსებობს ზოგადიც, რომელიც თითქმის ყველას შეეხება.

ახალ და რთულ სამყაროში:[490]

- არ იქნება ისეთი პროფესიები, რომელთა უნარ-ჩვევებს სიყმაწვილის ასაკიდან ავლენენ ან ნაწილობრივ შემდეგ იძენენ და ხელახლა აღარ სწავლობენ;
- გაუქმდება კონვეიერზე რუტინული ოპერაციები;
- შესუსტდება მართვის ვერტიკალური იერარქია, სადაც ხელქვეითს გადაწყვეტილების მიღების შესაძლებლობა არ აქვს, რადგან ძალაუფლება მთლიანად ხელმძღვანელის ხელშია კონცენტრირებული;
- შეიზღუდება რუტინული მუშაობა კომპიუტერთან, როცა ძალიან მარტივია რაიმეს კოპირება;
- წაიშლება მკაფიო ზღვარი პირად და სამუშაო დროს შორის;
- გაჩნდება ისეთი პროფესიები, რომლებიც დღეს არ/ვერ სახელდება და ისინიც მუდმივად შეიცვლება;
- შეიქმნება ისეთი ახალი სამუშაო ადგილები, რომლებიც რთული სისტემების ფუნქციონირებას მოითხოვს;
- განვითარდება ჰორიზონტალური თანამშრომლობის მობილური გუნდების ფუნქციონირების პრაქტიკა;
- ვირტუალურ რეალობაში გაჩნდება ახალი სამუშაო ადგილები, დამატებითი რეალობა კი, ჩვეულებრივი მოვლენა გახდება და სხვ.

3. ციფრული ტექნოლოგიების გავლენით ეკონომიკის ტრანსფორმაციის მიმართულებები

გლობალური ინსტიტუტის McKinsey-ის მონაცემებით, 2036 წელს კაც/საათებში გამოსახული სამუშაოების 50%-მდე, 2066 წელს კი, 99%-მდე, ავტომატიზებული იქნება. ეს პროცესი, უმეტესად, საშუალო დონის კვალიფიკაციის სამუშაო ადგილებს შეეხება.[491]

განვითარებულ სამყაროში ციფრული რეალობისადმი ადაპტაციის მრავალი ღონისძიება განიხილება, მაგ., საფრანგეთში, აშშ-სა და დიდ ბრიტანეთში – დასაქმებულთა გადამზადების პრაქტიკა, სინგაპურში –

[490] Навыки... დასახელებული ნაშრომი. გვ. 41.

[491] Аптекман, А. и др. (2017). Цифровая... დასახელებული ნაშრომი. გვ. 53-57.

სკოლამდელ და სასკოლო საგანმანათლებლო საფეხურებზე ციფრული წიგნიერების სწავლა და სხვ.

საყურადღებო წინადადება აქვს Microsoft-ის დამფუძნებელ **ბილ გეითსს: საჭიროა არა მარტო ადამიანების, არამედ მათი შემცვლელი რობოტების დაბეგვრაც.**

ციფრულ ტექნოლოგიებს აქვს რიგი უპირატესობები, რაც შრომის ბაზარზე დადებითად აისახება, კერძოდ:[492]

1. ციფრული პორტალები სამუშაოს მაძიებლებს დასაქმებაში დაეხმარება;

2. ციფრული პლატფორმები (მაგ., Uber და YouDo) უზრუნველყოფს ვაკანსიებთან მაძიებლის პროფილის ზუსტ შესაბამისობას;

3. გაჩნდება ახალი პროფესიები და სამუშაო ადგილები. მაგ., ციფრული მონაცემების ანალიტიკოსი, ციფრული მარკეტოლოგი, ბლოგერი, სოციალური ქსელის მენეჯერი და სხვ.

4. შესაძლებელი იქნება ოფისიდან დაცილებულ სივრცეში მუშაობა, რითაც სპეციალისტები იმ რეგიონებში დასაქმდება, სადაც მათზე ლოკალური მოთხოვნა შეზღუდულია;

5. დისტანციური ელექტრონული სწავლება დასაქმებულებს დაეხმარება ახალი ცოდნისა და უნარების შეძენაში, კვალიფიკაციის ამაღლებასა და ახალი პროფესიების ათვისებაში.

ტრადიციული ეკონომიკა რიგი მიმართულებით შეიცვლება:[493]

1. **ბიზნესის მოდელებისა და პროდუქტების ნაკრების (პორტფელის) ტრანსფორმაცია:**
   - მომხმარებლებთან, მომწოდებლებთან და საქმიან პარტნიორებთან ურთიერთობის გადახედვა;
   - მომხმარებლების ახალი მოთხოვნების შესაბამისი პროდუქტებისა და მომსახურების დანერგვა.
2. **მომხმარებლებთან ურთიერთობის ტრანსფორმაცია:**
   - მომსახურების ხარისხისა და კულტურის ამაღლება;
   - მომსახურების ახალი სტანდარტების დანერგვა;
   - ლოიალობის შესაფასებლად ახალი მეთოდების შერჩევა.
3. **ბიზნესის წარმართვის კულტურის ტრანსფორმაცია:**
   - საერთო კორპორაციული პრინციპების დაცვა;
   - კომპანიის მიზნების მიღწევაში მთელი პერსონალის ჩართვა;
   - პერსონალის მოტივაციისა და სწავლების გაძლიერება;

[492] Аптекман, А. и др. (2017). Цифровая... დასახელებული ნაშრომი. გვ. 53-57.
[493] Цифровая экономика. (2018). Экономика, осуществляемая с помощью цифровых телекомуникации. Журнал «Технологии и средства связи». №5.

- პერსონალის ვალდებულებების, პასუხისმგებლობისა და უფლებამოსილებების რეგლამენტაცია.

4. **ბიზნესპროცესების ტრანსფორმაცია:**
   - ✓ გამჭვირვალე პროცესების დანერგვა;
   - ✓ ამ პროცესთა ხარისხობრივი პარამეტრების გაუმჯობესება;
   - ✓ მის ჩარჩოში პერსონალის ურთიერთკავშირის განსაზღვრა.
5. **IT სისტემის ტრანსფორმაცია:**
   - ბიზნესის ძირითად პროცესებში ავტომატიზაციის დანერგვა;
   - ბიზნესის მოთხოვნებით, IT სისტემის ცვლილება.
6. **ინფრასტრუქტურის ტრანსფორმაცია:**
   - ციფრული ტექნოლოგიების ინფრასტრუქტურის შექმნა;
   - ციფრული მომსახურების პლატფორმების დანერგვა.

ინტუიციური წარმოდგენა იმის შესახებ, რომ ტექნოლოგიური პროგრესი შრომას თავისით შეამსუბუქებდა და თავისუფალ დროს გაზრდიდა, შეცდომა აღმოჩნდა. დღეს ადამიანები გაცილებით მეტს შრომობენ და მეტსაც აწარმოებენ, თუმცა, შრომით კმაყოფილებას ვერ გრძნობენ და თავისუფალი დროც ნაკლები აქვთ.

ცხრ. 15. შემოქმედებითი და რუტინული პროფესიები[494]

	უპიროვნო	პირადი (პიროვნული)
შემოქმედებითი პროფესიები	**ავტომატიზაცია**	
	ძნელია	ძნელია
	დისტანციური შესრულება	
	ადვილია	ძნელია
რუტინული პროფესიები	**ავტომატიზაცია**	
	ადვილია	ადვილია
	დისტანციური შესრულება	
	ადვილია	ძნელია

შეკითხვა: საქმიანობის რომელი სახეობები ავტომატიზდება?

უპირველესად, გავარკვიოთ როგორ მუშაობს ავტომატი. იგი ასრულებს შაბლონურ სამუშაოს. მისი ძლიერი მხარეა სიჩქარე და სიზუსტე,

[494] Фадель, Ч. и др. (2018). Четырехмерное... დასახელებული ნაშრომი. გვ. 53.

ადამიანის კი, – ფანტაზია და სინთეზი. ამიტომ რუტინული სამუშაოები ავტომატიზდება, არასტანდარტული და შემოქმედებითი კი, – კვლავ ადამიანის შესასრულებელი დარჩება (ცხრ. 15).

4. შრომის ბაზრის ცვლილება ციფრულ ეკონომიკაში

მიმდინარე სანიტარული კრიზისი ავტომატიზაციის პროცესს დააჩქარებს. შედეგად მილიონობით სამუშაო ადგილი გაქრება. გათავისუფლების რისკები, უპირველესად, შეეხება ტურიზმის, საბითუმო და საცალო ვაჭრობის, უძრავი ქონებისა და საზოგადოებრივი კვების სფეროს მუშაკებს. სამუშაოდან გათავისუფლება მდედრობით სქესს ნაკლებად შეეხება, რადგან მათი უმეტესობა ჯანდაცვის სფეროშია დასაქმებული, სადაც ავტომატიზაცია პრაქტიკულად ვერ ინერგება.

ციფრული ეკონომიკა თანამედროვე სპეციალისტს კოგნიტური შესაძლებლობების გადიდებულ მოთხოვნებს უყენებს. ასეთი ვითარება ხელოვნური ინტელექტის ნეირონული ქსელების ეკოსისტემას ეფუძნება. დასაქმებული სპეციალისტი მთელი არსით ინტელექტუალურ სივრცეშია ტოტლურად დატვირთული. მისთვის მთავარია ახალი ცოდნის წარმოება და მოხმარება. სწორედ ასეთებს უწოდებს ამერიკელი სოციოლოგი **რიჩარდ ფლორიდა** „კრეატიული კლასის ქსელურ მუშაკს“.[495]

ციფრულ ეკონომიკაში დასაქმებული სპეციალისტი თავისუფლად უნდა ფლობდეს ქსელურ სტრუქტურებთან, ელექტრონულ ბიზნესთან, ელექტრონულ ვაჭრობასა და სოციალურ ქსელებთან ურთიერთობის ციფრულ უნარებს.

ციფრული წიგნიერება, კოგნიტურობა, კრეატიულობა, მრავალფუნქციურობა, ქსელური მოქნილობა და მობილურობა, თანამედროვე სპეციალისტისათვის საბაზო მოთხოვნებია. ამიტომაც შრომის შინაარსობრივი შემადგენლის ცვლილების გამო, წარმოიშვა დასაქმების ახალი მოდელი, სახელწოდებით „სამუშაო 4.0“.[496]

ერთ-ერთი სოლიდური კვლევის თანახმად, 2022 წლისათვის მსოფლიო ეკონომიკაში, ახალი სამუშაო ადგილების, დაახლოებით, 22%-ს, ციფრული პროფესიის მუშაკები დაიკავებენ.[497]

---

[495] Florida, R. (2012). The rise of the creative class revisited. New York: Basic Books, 512 p.
[496] Work 4.0. (2015). Megatrends digital work of The Future – 25 theses: Results of a project carried out by Shareground and St. Gallen University,
[497] Accenture. (2015).The future digital skills needs of the UK economics.

დამსაქმებელ კომპანიებს შორის მძაფრდება კონკურენცია კვალიფიციური, შედარებით ტალანტური მონაცემების მქონე სპეციალისტების მიზიდვაში. ამასთან, მილენიუმელები (XX საუკუნის ბოლო ათწლეულებში დაბადებულები, განსაკუთრებული დემოგრაფიული კოჰორტა, ე. წ. Y თაობა) თანდათან უფრო მოთხოვნადი ხდება. ისინი არიან ქსელური ურთიერთობის აქტიური მონაწილეები. დღეს მსოფლიო მოსახლეობის, დაახლოებით, 60%-ის ასაკი 40 წელზე ნაკლებია. მარტო აშშ-ში, 2020 წლისათვის, მთელი დასაქმებული მოსახლეობის 40% მილენიუმელები იქნება.[498]

მილენიუმელებსა და ალფა-თაობას ციფრული ტექნოლოგიების გარეშე სიცოცხლე ვერ წარმოუდგენიათ: ისინი ბავშვობიდანვე ეზიარენ ინტერნეტის სიკეთეებს, დღეს კი, მთელი არსებით ჩართული არიან სმარტფონებსა და სოციალურ ქსელებში. ციფრული და ფიზიკური სამყაროს ერთიანობა მათთვის არა ხელოვნური, არამედ ბუნებრივია, რაც გავლენას ახდენს მათ ეკონომიკურ ქცევაზე.[499]

იცვლება ადამიანის აზროვნების ტიპი და მუშაობის მეთოდები, ეკონომიკური ურთიერთობის ხასიათი და შინაარსი. ეს თაობა საკუთარ თავს აღიქვამს, არა როგორც დაქირავებული მუშაკი, არამედ შემოქმედებითი შესაძლებლობების მქონე უნივერსალური სპეციალისტი, კრეატიული კლასის ღირსეული წარმომადგენელი, რომელიც ფლობს ციფრულ უნარებსა და კომპეტენციებს.

ამბიციური მიზნების მიღწევაში მილენიუმელები დინამიურები და მობილურები არიან: დასაქმებას ცდილობენ ციფრული ეკონომიკის გლობალურ სეგმენტებზე; ესწრაფიან პროფესიული ცოდნისა და კომპეტენციების კაპიტალიზებას (კარიერულ ზრდას, უფრო საინტერესო სამუშაოს, თავისუფალი დროის გადიდებას, შრომის პირობების გაუმჯობესებას...) და შესაბამის ანაზღაურებას; ქმნიან განსაკუთრებულ დროითი სივრცის კონტინუუმს (მთლიანობას) და მათთვის გასაგებ ენაზე ქსელში ურთიერთობენ ერთმანეთთან; ენდობიან სოციალურ ქსელებსა და ტექნოლოგიურ მსოფლიო გიგანტებს; ციფრული ტექნოლოგიებისა და მომსახურებისადმი ამჟღავნებენ გადიდებულ მოთხოვნებს; არ ენდობიან ტრადიციულ ექსპერტებს; ორიენტაციას აკეთებენ

[498] Цифровая экономика: глобальные тренды и практика российкого бизнеса. (2017). Национальный исследоватесьский университет. 121 с. С. 17.
[499] Шелюбская, А. А. (2019). Новое поколение потребителей как вызов для брендов // Ломоносовские чтения-2019. Экономические отношения в условиях цифровой трансформации: сборник тезисов выступлений. М., МГУ. С. 450-453.

ანალიტიკურ საერთაშორისო ინსტიტუტებზე და „დიდი მონაცემების“ მონიტორინგზე.

იმავდროულად, შეინიშნება საპირისპირო ტრენდიც: **ღრმავდება თაობათაშორისი გარღვევა ციფრულ ცოდნაში.** მაშინ, როცა მილენიუმელების ძირითადი ბირთვი საკმაოდ მაღალ დონეს ამჟღავნებს ციფრული ტექნოლოგიების მოხმარებაში, შედარებით უფროსი თაობა (ბეიბი-ბუმერები, X-ები), ამგვარ ცოდნასა და უნარებს, უმეტესად, მოკლებული არიან.[500]

მილენიუმელებისთვის დამახასიათებელია:

- ყოველგვარი იძულების, ძალდატანების მიუღებლობა;
- უფროსებისადმი ღრმა პატივისცემის (პიეტეტის) უქონლობა;
- ბრმად დაქვემდებარებულობის დაუშვებლობა, მყარი არგუმენტების აუცილებლობა;
- საკუთარი უნიკალურობისა და ტალანტურობის ხაზგასმა;
- მოტივაციის მეთოდად „შოლტის“ მიუღებლობა;
- წარმატების საზომად არა სიმდიდრის, სტატუსის, კარიერისა და პრესტიჟული სამუშაოს, არამედ ცხოვრების მრავალფეროვნების განსაზღვრა;
- საქმიანობის მოკლევადიანი ჰორიზონტი. მთავარი დაკვეთა – იყოს ბედნიერი აწმყოში და არა გრძელვადიან მომავალში;
- სამუშაო ადგილის ხშირი ცვალებადობა და მუშაობის თავისუფალი გრაფიკი.

შრომით ხელშეკრულებაში ორიენტაცია კეთდება არა იმდენად ფიქსირებულ თანამდებობრივ ვალდებულებებსა და ვადებზე, არამედ არსებულ მოთხოვნებსა და მიღწეულ შედეგებზე. ამიტომ, მეტწილად, მოკლევადიანი შრომითი კონტრაქტები ფორმდება, რომელიც შტატგარეშე მუშაკის მიერ საპროექტო სამუშაოს შესრულებას ითვალისწინებს. დასაქმებული შრომის ანაზღაურებას მხოლოდ ნამუშევარი დროისა და/ან შედეგების მიხედვით იღებს.

ამ მოვლენამ მიიღო ახალი სახელწოდება – **„გიგეკონომიკა“**, როცა სპეციალისტის მუშაობა საპროექტო ხასიათს ატარებს და შრომის ანაზღაურება საბოლოო შედეგებზეა დამოკიდებული.[501]

არსებითია შრომის ბაზარზე წარმოების მზარდი ავტომატიზაციისა და რობოტიზებული ტექნოლოგიების გავლენა. ტირაჟირდება

[500] უფრო ვრცლად იხილეთ სტატია: ჯოლია, გ. (2017). განათლების მიღების სირთულეები ჰოუვ-შტრაუსის თაობათა ურთიერთობის კონტექსტში. თბ., ჟურნ. „ბიზნეს-ინჟინერინგი“. №1-2. გვ. 24-30.

[501] უფრო ვრცლად იხილეთ: წინამდებარე მონოგრაფია. თავი მესამე, §9.

„რობოტების ახალი მუქარები“. ქვეყნდება კვლევები რადიკალურად განსხვავებული ფაქტებით. მათ შორის, უფრო სარწმუნოა დავოსის ეკონომიკური ფორუმის დამფუძნებლის, **კლაუს შვაბის**, ზომიერი პროგნოზი: რობოტოტექნიკა და ციფრული ტექნოლოგიები 2020 წლისათვის, დაახლოებით, 5 მილიონ სამუშაო ადგილს ანუ მათი საერთო რაოდენობის 1,25%-ს შეამცირებს.[502]

საყურადღებოა ის ფაქტი, რომ მე-4 ინდუსტრიული რევოლუცია ახალ დარგებში სამუშაო ადგილებს ნაკლებად წარმოშობს, ვიდრე წინა რევოლუციები... აშშ-ის შრომითი რესურსების მხოლოდ 0,5%-ია დასაქმებული იმ დარგებში, რომლებიც XXI საუკუნის დასაწყისში არ არსებობდა; 8%-ზე ნაკლები სამუშაო ადგილი შეიქმნა გასული საუკუნის 80-ან წლებში და 4,5%-ზე ნაკლები – 90-ან წლებში...[503]

შეინიშნება მნიშვნელოვანი კანონზომიერება:

მე-4 ინდუსტრიული რევოლუცია მთავარ ორიენტაციას აკეთებს არა ახალი სამუშაო ადგილების შექმნაზე, არამედ არსებულის მოდერნიზაციაზე, მათ ტრანსფორმაციაზე – გაციფრებაზე.

მსოფლიო ეკონომიკური ფორუმის ინფორმაციით, 2020 წლისათვის შრომის მსოფლიო ბაზარს 2 მილიონი სამუშაო ადგილი დაემატება, 7,1 მილიონი კი გაქრება... სამუშაო ადგილები მაღალტექნოლოგიურ სფეროებში გაჩნდება, ეკონომიკის სხვა სექტორებში კი შემცირდება.

ციფრულ ეკონომიკაში უკვე დასაქმებულია 200 მილიონი ადამიანი, რაც 2022 წლისთვის 50%-ით გაიზრდება.

ევროპის მასშტაბით, 2022 წელს, ციფრულ ეკონომიკაში დამატებით 5 მილიონი ადამიანი იმუშავებს. სამუშაოს მსურველთა 90%-თვის ციფრული ტექნოლოგიების გამოყენების უნარი სავალდებულო გახდება.[504]

ეთგო-ს მონაცემებით, ციფრული ტრანსფორმაცია და ზოგიერთი პროფესიის ავტომატიზაცია, დასაქმებას შეამცირებს და, იმავდროულად, გაზრდის მოკლევადიან, არასრულ ან დაბალანაზღაურებად არასტანდარტულ სამუშაო ადგილებს.[505]

საყურადღებოა ისიც, რომ ციფრული ეკონომიკა არ არის მხოლოდ ინფორმაციული ტექნოლოგიების განვითარება. ესაა ბიზნესში არსები-

[502] Robert, D. Atkinson. (2017). In Defense of Robots. National Review, April 17. ელრესურსი: http://www.nationalreview.com/article/446933/robots-jobs-industrial-future

[503] Шваб, Клаус. (2016). Четвертая... დასახელებული ნაშრომი. გვ. 51-53.

[504] ენუქიძე, ნ., ბატიაშვილი, მ. ციფრული ეკონომიკა: კრიზისიდან გამოსვლის ინოვაციური გზა. ელრესურსი: http://forbes.ge/news/1007/cifruli-ekonomika%3A-krizisidan-gamosvlis-inovaciuri-gza

[505] Андреева, Г. Н. и др. (2018). Развитие... დასახელებული ნაშრომი. გვ. 77.

თად ახალი, უფრო დინამიური და რთული მოდელების დანერგვა. ისეთი ციფრული ტექნოლოგიებით, როგორიცაა ნივთების ინტერნეტი, „დიდი მონაცემები“... სოციალურ-ეკონომიკური ურთიერთობის მეთოდები ძირეულად გარდაიქმნება. გაჩნდება ეკონომიკური აქტორების კოოპერაციისა და კოორდინაციის ახალი ორიენტირები – **ფიზიკური შუამავლების ტრადიციულ ინსტიტუტს ავტომატური ქსელური სერვისები (ინფოშუამავლები) ჩაენაცვლება.**

შრომის ბაზარზე მოსალოდნელი ცვლილებები მთელი სიმწვავით აყენებს საკითხს ციფრულ ეკონომიკაში მოთხოვნადი განათლების მოდელის შემოღების შესახებ.

ყურადსაღებია ის, რომ ახალ სპეციალობებზე მოთხოვნა უფრო სწრაფად წარმოიშობა, ვიდრე განათლების სისტემა ასწრებს მათ ათვისებასა და ადაპტაციას.

ეკონომიკის დარგების მიხედვით, ცვლილებათა ტემპები განსხვავებულია: განათლებაში სიტუაცია ნელა, ჯანდაცვაში, ტრანსპორტსა და ენერგეტიკაში – სწრაფად, ხოლო საბანკო სექტორსა და მედიაში – ძალიან სწრაფად იცვლება.[506]

თანამედროვე შრომის ბაზარზე სულ უფრო პოპულარული ხდება ბიზნესის გაძღოლის ახალი მოდელი – **„ეკონომიკა მოთხოვნით“**, რომლის საფუძველია მომხმარებლის სურვილით საქონლის წარმოება.[507]

ჩნდება სოციალური კლასი – **პრეკარიატი**, რომელიც შეკვეთებით შრომობს.[508] ამის გამო აქვს არამყარი სოციალური მდგომარეობა, არასტაბილური შემოსავლები და ახასიათებს დეპროფესიონალიზაცია.[509]

მართალია, თუ რომელი უნარები როდის უნდა აითვისოს ადამიანმა სადისკუსიოა, მაგრამ ერთი რამ ცხადესია: ციფრულ გარემოში დასაქმებულს განსხვავებული უნარები სჭირდება.

გლობალური ცვლილებები ადამიანის შრომით საქმიანობასა და პირად ცხოვრებაში გაზრდის მოთხოვნას როგორც ინდივიდუალურ, ისე გუნდურ კომპეტენციებზე. ყოვლისმცოდნეობის (ე. წ. ენციკლოპედიურობის, ექსპერტობის) პარადიგმას კონკრეტული კომპეტენციები (ანუ მოცემულ ვითარებაში ეფექტიანად მოქმედების უნარები) შეცვლის. იმავდროულად, უთუოდ საჭირო იქნება მეტაკომპეტენციებიც[510]

---

[506] Андреева, Г. Н. и др. (2018). Развитие... დასახელებული ნაშრომი. გვ. 59.
[507] იქვე.
[508] Шваб, Клаус. (2016). Четвертая... დასახელებული ნაშრომი. გვ. 63.
[509] Генкен, А. С. (2018). Парадоксы и трансформация: рынок труда в цифровой экономике. Архангельск. С. 8.
[510] ბერძ. meta – შემდეგ. შინაარსობრივად ნიშნავს რაიმეს შესახებ გაფართოებულ წარმოდგენას. მაგ., ეკონომიკის შემთხვევაში, მის სოციალური ბუნების განხილვას.

(შემოქმედების უნარი, კრიტიკული აზროვნების უნარი, თანამშრომლობის უნარი...). ასეთი ე. წ. **„რბილი“ უნარები** (soft skills), დასაქმებისათვის, წარმატებული შრომითი კარიერისათვის, აქტიური სამოქალაქო პოზიციისა და პროფესიული ზრდისათვის არსებითი გახდება.

უპირატესად, მოთხოვნადი პროფესიები იქნება:

1. **მეწარმეები;**
2. **ტექნოლოგიური ნოვატორები.**

მეწარმეებს შეუძლიათ განავითარონ ინოვაციური ბიზნესი, ტექნოლოგიურ ინოვატორებს კი – ახალი ტექნოლოგიები, მათ შორის ციფრული. სწორედ ასეთი ადამიანები უჭერენ მხარს კრეატიულ აზროვნებას, რაც საშუალებას აძლევთ იყონ წარმატებულები. მაგრამ, მოქმედი განათლება „ანგრევს“ ასეთ აზროვნებას და სწავლის მსურველს მკაცრ ჩარჩოში აქცევს, რომ იყოს პასიური და მორჩილი შემსრულებელი.

ტრადიციული მიდგომა – „ყველასათვის ერთნაირი განათლება“, პერსონალურით (ინდივიდუალურით) შეიცვლება. თუმცა, ამგვარი ცვლილების მოდელის მექანიზმები რთული მოსაფიქრებელი იქნება.

საყურადღებოა ისიც, რომ უმაღლესი განათლება არ არის მხოლოდ პროფილური ინფორმაციის გადაცემა. უნივერსიტეტებმა ახალგაზრდებს უნდა გამოუმუშაონ ისეთი სოციალური უნარები, როგორიცაა ტოლერანტულობა, ცხოვრებისეულ რთულ სიტუაციებში ურთიერთობის წესები...

თუმცა, გარკვევით უცნობია, უპირველესად, თუ როგორი უნარები იქნება მომავალში აუცილებელი. ამიტომ განათლება ზოგადად, და უმაღლესი განათლება კონკრეტულად, არ შეიძლება იყოს უცვლელი. იგი უნდა გახდეს დროის მოთხოვნების შესაბამისი. მით უფრო მაშინ, როცა ახალი პროფესიების განმსაზღვრელი უნარების „სასიცოცხლო ციკლის ხანგრძლივობა“ მკვეთრად მცირდება.

კომპანიების Microsoft-ისა და The Future Laboratory-ის კვლევებით, დღევანდელი მოსწავლეებისა და სტუდენტების 65% მომავალში ისეთ თანამდებობებს დაიკავებს, რაც ბუნებაში ჯერ არ არსებობს.

მხედველობაშია მისაღები ისიც, რომ კაცობრიობა განვითარების ახალ ტექნოლოგიურ ციკლში შედის, რაც კავშირშია ნანო/ბიო/ინფო /კოგნიტური (NBIC) ტექნოლოგიების კონვერგენციასთან.

ყოველივე გასათვალისწინებელია განათლების სისტემაშიც. კერძოდ, მაღალტექნოლოგიური პროფესიების ორიენტაცია უნდა წარიმართოს საბუნებისმეტყველო, ჰუმანიტარული მეცნიერებებისა და ხელოვნების ცოდნის სინთეზის მიმართულებით (STEAM/STREM-ის

კონცეფციები), რაც განათლების მიმართ ახალ გამოწვევად სახელდება.[511]

მსოფლიო ბანკი სპეციალისტების სანიმუშო მოთხოვნადი უნარების საინტერესო კლასიფიკაციას გვთავაზობს (ცხრ. 16).

ცხრ. 16. ციფრულ ეკონომიკაში მოთხოვნადი უნარები[512]

კოგნიტური უნარები	**სოციალურ-ქცევითი უნარები**	**ტექნიკური უნარები**
წიგნიერება და მათემატიკური აზროვნება. ლოგიკური და კრეატიული აზროვნების უნარი	სოციალურ-ემოციური უნარები და პიროვნული ღირსებები. გუნდში მუშაობის უნარი. ვერბალური კომუნიკაციის უნარი. მეწარმეობითი უნარი	ხელით შრომის უნარი. მასალებთან, მექანიზმებთან და ინსტრუმენტებთან მუშაობის უნარი. ინფორმაციულ-კომუნიკაციური ტექნოლოგიების მართვის უნარი
პრობლემების ოპერატიული გადაწყვეტის უნარი	ახალი გამოცდილების მიღების მზადყოფნა, კეთილსინდისიერება, ექსტრავერსია, ტაქტი და ემოციური სტაბილურობა	სწავლებით და/ან შრომითი საქმიანობით შეძენილი ტექნიკური უნარი
საპროგნოზო გათვლების (წინასწარხედვის) უნარი. ძლიერი მეხსიერება და სწრაფი აზროვნების უნარი	თვითრეგულირების, კომპრომისისადმი მზადყოფნის, პიროვნებათშორისო ურთიერთობის უნარი	კონკრეტული პროფესიით (ინჟინერი, ეკონომისტი, IT-სპეციალისტი...) მუშაობის უნარი

.

[511] Генкен, А. С. (2018). Парадоксы... დასახელებული ნაშრომი. გვ. 68.

[512] Цифровые дивиденды. (2016). Обзор Доклада о мировом развитии. ВБ. С. 33.

5. ეკონომიკის დარგებში მოსალოდნელი ცვლილებები

ეკონომიკის დარგთა კლასიფიკაცია

ამერიკელმა მეცნიერმა **ე. კლარკმა** შეიმუშავა საზოგადოებრივი წარმოების სამსექტორული კლასიფიკაცია:[513]

1-ლი სექტორი – მომპოვებელი დარგები: სოფლის მეურნეობა, სამთომომპოვებელი მრეწველობა, მეთევზეობა და მეტყევეობა;

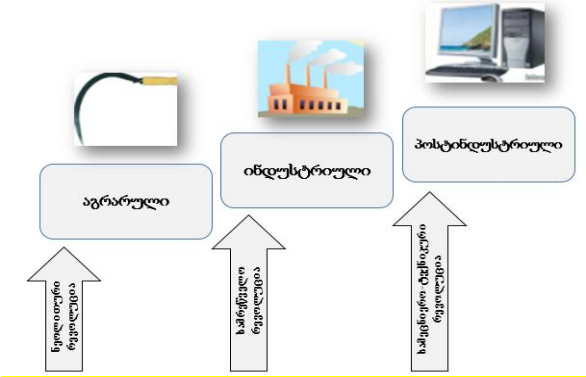
მე-2 სექტორი – მანქანათმშენებლობა და ლითონდამუშავება, ქიმია და ნავთობქიმია, მსუბუქი და კვების მრეწველობა, მეტალურგია, ენერგეტიკა, მშენებლობა, ტრანსპორტი და სხვ.

მე-3 სექტორი – მომსახურების სფერო: მეცნიერება, ხელოვნება, ტელეკომუნიკაციები, პროგრამული უზრუნველყოფა, ვაჭრობა, ჯანდაცვა, განათლება, საბანკო-საფინანსო და სადაზღვევო მომსახურება, საჯარო მმართველობა და სხვ.

ამერიკელმა სოციოლოგმა **დ. ბელიმ** საზოგადოების ცივილური განვითარება სამ ეტაპად დაყო:[514]

- **აგრარული (ინდუსტრიულამდელი)** (XVIII საუკუნემდე);
- **ინდუსტრიული** (XVIII საუკუნე – XX საუკუნის 70-ანი წლები);
- **პოსტინდუსტრიული** (XX-ს 70-ანი წლებიდან დღემდე) (ნახ. 23).

ნახ. 23. საზოგადოების განვითარების ეტაპები



[513] ჯოლია, გ. (2016). კრეატიული... დასახელებული ნაშრომი. გვ. 162 // Кларк, Э. (2001). Управление знаниями: польза от применения опыта в области качества. М., №11. С. 116-120.
[514] ჯოლია, გ. (2016). კრეატიული... დასახელებული ნაშრომი. გვ. 162 // Белл, Д. (2009). Грядущее... დასახელებული ნაშრომი. CLII.

აგრარულ (ინდუსტრიულამდელ) საზოგადოებაში ადამიანთა უმრავლესობა სოფლის მეურნეობაში შრომობდა, მცირე ნაწილი – ვაჭრობასა და ხელოსნობაში. ამასთან, აგრარულ სექტორში შრომის ნაყოფიერების დონე დაბალი იყო.

სამრეწველო რევოლუციამ საზოგადოება თანდათან ინდუსტრიული გახადა და ხალხთა უმეტესობაც მრეწველობაში დასაქმდა.

მოგვიანებით, სამეცნიერო-ტექნიკურმა რევოლუციამ პოსტინდუსტრიული (იგივე ინფორმაციული) საზოგადოება ჩამოაყალიბა, რომლის ფორმირება დღესაც გრძელდება.

პოსტინდუსტრიული საზოგადოება, პრაქტიკულად, „ციფრული ეკონომიკის“ კონცეფციის გამოყენებით ხორციელდება.

საყურადღებოა ის, რომ **ინფორმაციული საზოგადოება არ ცვლის ინდუსტრიულს, ისევე როგორც ინდუსტრიული – აგრარულს.** მატერიალური სიკეთეების (დოვლათის) წარმოება რაოდენობრივად არ მცირდება. ეს სფეროები ერთად თანაარსებობს, რითაც საზოგადოების დარგობრივი სტრუქტურა უფრო სრულყოფილი ხდება.

ინფორმაციული საზოგადოების თეორია მრავალ სოციალურ-ეკონომიკურ კონცეფციას ემყარება. მისი ჩასახვის წანამძღვრად ტექნოლოგიურ-ეკონომიკური ცვლილებები მოიაზრება. კერძოდ, ახალი პროდუქტებისა და ტექნოლოგიების სასიცოცხლო ციკლი მცირდება, ცოდნისადმი, როგორც სპეციფიკური ეკონომიკური რესურსისადმი, ახლებური შეხედულება ყალიბდება და სხვ.

ასეთ პირობებში, რიგი ეკონომიკური პრინციპების პრაქტიკაში გამოყენება რთულდება. ჩნდება ისეთი ახალი თეორიული დებულებების შემუშავების აუცილებლობა, რომლებითაც საზოგადოებრივი წარმოებისა და მოხმარების სფეროებში მიმდინარე პროცესები უფრო სრულყოფილად აიხსნება.

ამჟამად, ინფორმაციული საზოგადოების ძირითად კონცეფციად ახალი სოციუმის ფორმირება მიიჩნევა. იგი მატერიალური წარმოების როლის შემცირებაში, მომსახურებისა და ინფორმაციულ-კომუნიკაციური სექტორის განვითარებაში, წარმოებაში გამოყენებადი რესურსების განსხვავებულ სახეობებში, სოციალური სტრუქტურების არსებით ცვლილებებში ვლინდება.

ინდუსტრიულთან შედარებით, ინფორმაციულ საზოგადოებაში დასაქმების სტრუქტურა თვისებრივად განსხვავებულია: აგრარულ სექტორში დასაქმებულთა რაოდენობა მცირეა (საშუალოდ, 5%),

ინდუსტრიულში – შედარებით მეტი (საშუალოდ, 25%), მომსახურების სექტორში კი, – საგრძნობლად მეტი (საშუალოდ, 70%).[515]

მომსახურების სფერო ძალიან ფართოა და მრავალფეროვანი. მასში მომუშავეთა მატება რიგი ცვლილებებით ხასიათდება. კერძოდ, დიდდება მომსახურების ბიზნესის (მაგ., საბანკო-საკრედიტო, სადაზღვევო, იურიდიულ-საკონსულტაციო და სხვ.) ხვედრითი წილი. მატულობს სოციალური მომსახურებაც (სამედიცინო, საგანმანათლებლო, სახელმწიფო მართვა). დასაქმება შედარებით ნაკლებად იცვლება ტრანსპორტში, კავშირგაბმულობაში, ვაჭრობასა და საყოფაცხოვრებო-კომუნალურ მომსახურებაში.

ზოგადად, განვითარებული ქვეყნების შრომის ბაზრის სტრუქტურაში ასეთი ტრენდები იკვეთება:

- სოფლის მეურნეობაში სამუშაო ადგილები მცირდება;
- მრეწველობაში დასაქმება კლებულობს და სამუშაო ადგილების უმეტესობა მომსახურების სფეროში გადადის;
- ბიზნესის მომსახურება, ჯანდაცვა და განათლება დასაქმების ყველაზე სწრაფად განვითარებადი დარგები ხდება;
- მმართველობით სფეროში სამუშაო ადგილების რაოდენობა მცირდება;
- ვაჭრობაში დასაქმება შედარებით სტაბილურდება;
- თვითდასაქმება და არასრული დასაქმება მატულობს.

მრავალი ქვეყნის სოციალურ-ეკონომიკური განვითარება საზოგადოებრივი წარმოების სტრუქტურის ცვლილებათა პარალელურად მიმდინარეობს: მოხმარება პერსონალური (ინდივიდუალური) ხდება და მისი ინტელექტუალიზაცია ღრმავდება, წარმოების განვითარების მთავარ რესურსად ინფორმაცია მიიჩნევა.

ამასთან, **შრომა ახალ ნიშან-თვისებებს იძენს – შემოქმედებითი ფუნქციები ძლიერდება. ინიციატივიანი, ახლის მაძიებელი, კრეატიული მუშაკის როლი ძალიან იზრდება, დაბალ და მაღალტექნოლოგიურ დარგებს შორის განსხვავება თანდათან მცირდება, მეურნეობის თითქმის ყველა დარგი უფრო მეტად ცოდნატევადი, მეცნიერებატევადი ხდება.**

ეკონომიკის სექტორებზე ამ ტრენდების გავლენის შესაფასებლად, ეკონომიკური საქმიანობა ორ სახეობად იყოფა:

პირველი, ორიენტირებული საქონლის სტანდარტულ წარმოებაზე;

მეორე, მიმართული უნიკალურ წარმოებაზე (საქმიანობაზე).

[515] ჯოლია, გ., სეხნიაშვილი, დ. (2010). ცოდნის... დასახელებული ნაშრომი. გვ. 58.

ამგვარი კლასიფიკაცია პრინციპულად მნიშვნელოვანია, რადგან დასაქმებულის უნარ-ჩვევები, მეტწილად, მათზეა დამოკიდებული.[516]

ასეთ პირობებში ყოველგვარი ავტომატიზაცია, დიჯიტალიზაცია და სხვა ტრენდი, არსებითად ზემოქმედებს არა მარტო წარმოებაზე, არამედ მომსახურების სფეროსა და ცოდნის ეკონომიკაზე. მართალია, ეკონომიკის ყველა დარგში წარმოების ეფექტიანობა იზრდება, მაგრამ, იმავდროულად, ადამიანის როლის შეფასება კვლავ პრობლემად რჩება.

ცვლილებები მრეწველობაში

ავტომატიზაცია და რობოტიზაცია თანამედროვე მრეწველობაში ძირითადი ტრენდებია. ადამიანების მიერ დღეს მართული მანქანა-მოწყობილობები მომავალში ავტომატიზებული გახდება, ხოლო რუტინული სამუშაოების უმრავლესობა რობოტებს გადაეცემა.

დიჯიტალიზაციის დახმარებით, ავტომატიზებული სისტემები თვით მოიპოვებს საჭირო ინფორმაციას. ადამიანს აღარ შეეძლება დროის რეალურ რეჟიმში დაამუშაოს დიდი მოცულობის ინფორმაცია. წარმოების გლობალური ჯაჭვის მაქსიმალური ეფექტიანობის მისაღწევად, კომპანიები კიბერფიზიკური სისტემის ერთიან ქსელში გაერთიანდება. მაგალითისათვის: კომპანია Nutella-სათვის წარმოების გლობალური ჯაჭვი ნიშნავს, რომ ამ სისტემაში ჩაერთვება თურქეთიდან შემოსატანი კაკალი და მალაიზიიდან იმპორტირებადი პალმის ზეთი. ავტომატიზებული სისტემები შეაფასებს საჭირო ინგრედიენტებს და გაგზავნის სხვადასხვა კონტინენტზე განლაგებულ ფაბრიკებში, სადაც მიმღებ ავტონომიურ კონვეიერზე დამზადდება პროდუქცია. ამით, ლოგისტიკასა და წარმოებაში ადამიანის მონაწილეობა შემცირდება, რადგან კიბერფიზიკური სისტემები ავტომატურ რეჟიმში ურთიერთშეთანხმდება.

დღეს თუ რობოტები და ადამიანები წარმოების პროცესში განცალკევებით მუშაობენ, მომავალში Homo Co-bot[517]-ების პრაქტიკა განვითარდება.

ეს კი იმას ნიშნავს, რომ საწარმოო კონვეიერებზე რუტინულ სამუშაოებს რობოტები შეასრულებს. სრულად ჩამოყალიბდება ავტონომიური ფაბრიკები, სადაც რიგი ფიზიკური პარამეტრები (ტემპერატურა, განათება, ხმაური, ჰაერის ქიმიური შედგენილობა და ა. შ.) ადამიანის ფუნქციონირების შეზღუდული საზღვრებით აღარ დადგინდება.

[516] Навыки... დასახელებული ნაშრომი. გვ. 43.

[517] ინგლ. Collaborative robot – თანამშრომლური რობოტი.

ამასთან, რობოტები გაცილებით სწრაფად და სინქრონულად იმუშავებს. კომპანია Tesla-ს შეფასებით, ავტომატიზებული ფაბრიკების სრული დანერგვით, წარმოების სიჩქარე 20-ჯერ გაიზრდება.[518]

ადამიანი დაშორდება კონვეიერს და გაცილებით რთული სამუშაოთი დასაქმდება. მონიტორინგისა და დაბალი დონის გადაწყვეტილებებს, მათ ნაცვლად, დროის რეალურ რეჟიმში ხელოვნური ინტელექტი შეასრულებს. ადამიანი კი სტრატეგიული გადაწყვეტილებების მიმღებ რთულ სისტემებს გააკონტროლებს, კურირებას გაუწევს ნოვაციების დანერგვას და საწარმოო პროცესში მხოლოდ განსაკუთრებულ შემთხვევაში ჩაერთვება. ამასთან, სამუშაოთა უმეტესობა ფიზიკური კონტაქტის გარეშე, სპეციალური რობოტების მეშვეობით, დისტანციური მართვით განხორციელდება. მომავლის ავტონომიურ ფაბრიკებში ძალიან მაღალი დონის შრომის ნაყოფიერება იქნება.

ყოველივე არ ნიშნავს, რომ საწარმოო პროცესი ადამიანის გარეშე წარიმართება. უპირველესად, სტანდარტული პროდუქტის კასტომიზაციაზე[519] მოთხოვნა გაიზრდება. მეორე, ტექნოლოგიის განვითარებით, ლოკალური წარმოების შესაძლებლობები გადიდდება.

BCG-ის კვლევებით, სამრეწველო რობოტები 2025 წლისათვის შრომის ნაყოფიერებას, საშუალოდ, 30%-ით გაადიდებს და შრომის ხარჯებს 18%-ით შეამცირებს. გაიზრდება რობოტების ჩართულობა ბიზნესშიც, რადგან ადამიანის ერთი საათის შრომა, საშუალოდ, 25, რობოტის კი, 8 დოლარად ფასდება.[520]

აშშ-ში პროგნოზირებენ, რომ უახლოეს 10 წელიწადში რობოტები სამუშაო ძალის 28%-ს შეცვლის. იმავდროულად, რობოტოტექნოლოგიის ინდუსტრია 35% სამუშაო ადგილს შექმნის.[521]

რობოტომშენებლობის საერთაშორისო ფედერაციის (IFR) შეფასებით, ჯამური 3,7 მილიონი სამუშაო ადგილიდან, 3 მილიონი რობოტების წარმოებისა და მომსახურების დარგებში შეიქნება.[522]

საყურადღებოა ერთი გარემოება: **თუ აქამდე მანქანები შრომის ნაყოფიერების ამაღლების საშუალებად განიხილებოდა, ციფრულ**

[518] Навыки... დასახელებული ნაშრომი. გვ. 44.

[519] ინგლ. to customize – კონკრეტული მომხმარებლის მოთხოვნის მიხედვით მასობრივი პროდუქტის მცირედი ცვლილება, გადაკეთება.

[520] Толкачев, С. А., Кулаков, А. Д. (2016). Роботизация как направление неоиндустриализации (на примере США)* Экономический эффект от использования промышленных роботов. Мир новой экономики. Журнал науных гипотез и успешных бизнес-решений. N2. С. 79-88.

[521] PwC and Zpryme survey and analysis. (2014). Disruptive Manufacturing Innovations Survey. URL: http://www.pwc.com/us/en/industrial-products/next-manufacturing/robotics-people-and-robots.jhtml

[522] Manufacturing Barometer Business outlook report April 2015. PwC. URL: http://www.pwc.com/en_US/us/industrial-manufacturing/assets/pwc-manufacturing-barometer-q1-2015.pd

ეკონომიკაში რობოტი მომუშავედ მიიჩნევა. ამით შრომასა და კაპიტალს შორის არსებული ზღვარი თანდათან იშლება.[523]

ძალას იკრებს მომხმარებელთა ახალი კლასი **პროსუმერები.**[524] ისინი უკვე მონაწილეობენ უნიკალური პროდუქციის დამზადებაში, რომელთა მასობრივად წარმოება ძალიან ძვირია ან თითქმის შეუძლებელი. მსოფლიოში, სადაც ყველა პროდუქტის წარმოება, ფაქტობრივად, სტანდარტულია, კონკრეტული ოსტატის მიერ დამზადებულ უნიკალურ ნივთებზე მოთხოვნა იზრდება.

პროსუმერიზმის ტიპური მაგალითია გერმანიის ელექტროენერგიის ბაზარზე მომხმარებელთა აქტიური ჩართულობა, რომლებიც თავიანთი სახლების სახურავებზე მზის ენერგიის გარდამქმნელ პანელებს ამონტაჟებენ, რითაც ენერგიის მწარმოებლები ხდებიან და ჭარბ დენს საზოგადოებრივ ქსელს აწვდიან.[525]

ძლიერდება ტენდენცია წარმოებისა და სერვისის შერწყმის მიმართულებით, რომელიც განკუთვნილია საცდელი პროდუქტის შესაქმნელად. შესაბამისად, ვრცელდება ახალი ტერმინი **„საწარმოო სერვისი“** (manuservices), რომელიც გულისხმობს საქონლის წარმოების აღწერას თანამდევი უნიკალური სერვისების თანხლებით.

ცვლილებები მომსახურების სფეროში[526]

მასობრივი სერვისის სფეროში (მაგ., განათლება, მედიცინა, გართობა და სხვ.) ადამიანის საქმიანობას ხელოვნური ინტელექტისა და ნივთების ინტერნეტის ბაზაზე შექმნილი პროგრამულ-აპარატული სისტემები შეცვლის. იგი შეეხება როგორც მომხმარებლებთან ურთიერთობას (**ფრონტ-ოფისი**[527]), ისე შიდა სამუშაოს (**ბექ-ოფისი**[528]).

---

[523] Steve Minter, Apocalypse Soon, Industry Week. ელრესურსი: URL: http://www.industryweek.com/technology/apocalypse-soon?NL=NED-19&Issue=NED-19_20150615_NED-19_960&sfvc4enews=42&cl=article_1_2&elqTrack=true

[524] ინგლ. სიტყვების: **PRO**ducer – მწარმოებელი და con**SUMER** – მომხმარებელი, რომელიც მისივე საქონლის (მომსახურების) წარმოების პროცესში მონაწილეობს.

[525] Рихтер, Кнут Курт и др. (2018). Проблемы... დასახელებული ნაშრომი. გვერდები 22-31.

[526] Навыки... დასახელებული ნაშრომი. გვ. 47.

[527] Front – წინა. ფირმის ქვედანაყოფი, რომლის თანამშრომლები დაკავებული არიან კლიენტებთან, მომხმარებლებთან და შემკვეთებთან ურთიერთობით. ფირმის სპეციფიკიდან გამომდინარე, იგი სხვადასხვა სამუშაოს ასრულებს, მაგ., ბანკებში – კონსულტაცია, კრედიტის მიღება, ანაბრის გახსნა და დახურვა, სადაზღვევო ფირმებში – სადაზღვევო მომსახურებაზე კონტრაქტის გაფორმება და სხვ.

კომპანიებში ასევე არსებობს **მიდლ-ოფისი.**[529] მას უშუალო ურთიერთობა არ აქვს კლიენტებთან, მაგრამ ამოწმებს მათთან განხორციელებული ოპერაციების მართლზომიერებას.

მომსახურების ამ სექტორებში საქმიანობა, ხშირად, რუტინული ინტელექტუალური ოპერაციებით (მაგ., ანკეტების დამუშავება) გადატვირთულია. ისინი ავტომატიზებული, ოპერატიული და უფრო მაღალხარისხიანი გახდება.

კომპიუტერი გაცილებით წარმატებით შეაფასებს განაცხადებს კრედიტის მიღებაზე, ჯანდაცვის სფეროში ყურადღებით დააკვირდება პაციენტის ჯანმრთელობის დინამიკას და დიაგნოსტიკის სიზუსტეც მოიმატებს.[530]

კლიენტებთან ელექტრონული მუშაობა ადამიანთა შორის ფიზიკურ კონტაქტს შეამცირებს, რის გამოც ტექნოლოგიების განვითარების კვალობაზე, ცოცხალ და ხელოვნურ ინტელექტს შორის ზღვარი თანდათან წაიშლება. დღეს უკვე მედიცინასა და განათლებაში წარმატებით ფუნქციონირებს ციფრული ასისტენტები, რადგან მუდმივი ონლაინ კავშირი აქვს ადამიანისათვის ხელმიუწვდომელ დიდი მოცულობის მონაცემებთან.

ცვლილებები ლოგისტიკაში[531]

დიდი ცვლილებები ხდება ლოგისტიკის სფეროში, სადაც მილიონობით ადამიანია დასაქმებული. დიჯიტალიზაცია საშუალებას იძლევა შეიცნოს საჭირო ტვირთი პლანეტის ნებისმიერ წერტილში და მის ტრანსპორტირებას გაუწიოს კოორდინაცია ტვირთნაკადის დაგეგმვაში ადამიანის ჩაურევლად.

ძირეული ცვლილებები შეეხება შორეულ მაგისტრალებზე ტვირთების საავტომობილო გადაზიდვებსაც. ამ სექტორში მძღოლთა ანაზღაურების ხარჯებია დიდი, ხოლო ადამიანისეულ ფაქტორთან დაკავშირებული რისკები – კოლოსალური.

---

[528] back – უკანა. ფირმის ქვედანაყოფი, რომლის თანამშრომლები დაკავებული არიან კომპანიის შიდა საქმიანობით, ადმინისტრირებით. მასში შედის შრომითი მოწყობის განყოფილება, ბუხჰალტერია, ანალიტიკური ჯგუფი, IT მომსახურება და სხვ. განიხილება როგორც კლიენტების აქტივებისა და პასივების მართვის სტრუქტურა. კომპანიის ციფრული სამუშაო სივრცე.

[529] middle – შუა, საშუალო. ფრონტ-ოფისისა და ბექ-ოფისის დამაკავშირებელი რგოლი.

[530] მაგ., ხელოვნური ინტელექტი IBM Watson-ი კიბოს დაავადების დიაგნოსტიკას 90% სიზუსტით ახდენს, ექიმების მუშაობის სიზუსტე კი 50%-მდეა. წყარო: IBM's Watson is better at diagnosing cancer than human doctors, WIRED.

[531] Навыки... დასახელებული ნაშრომი. გვ. 47.

კომპიუტერი არ იღლება და „24/7/365“ რეჟიმში ეფექტიანად მუშაობს. რა თქმა უნდა, ამისათვის შესაბამისი ინფრასტრუქტურაც (ტრასები, მაგისტრალები) მზადდება. მაგ., კალიფორნიულმა კომპანია Starsky Robotics-მ დაამუშავა სისტემა, რომელიც ტრასებზე სატვირთო ავტო-მობილების დამოუკიდებელ მოძრაობას უზრუნველყოფს. „მძღოლი“ მართვის პულტთან ოფისში იმყოფება და, აუცილებლობის შემთხვევაში, დისტანციურად ერთვება. ევროპაში წარმატებით ტესტირდება სატვირთო ქარავნები, როცა ადამიანი მართავს ერთ სათაო მანქანას, რომელსაც ათეულობით თვითმმართვადი სატვირთო მიჰყვება.

უმძღოლო სატვირთო გადაზიდვები ლიგისტიკური სექტორის ავტომატიზაციის მხოლოდ დასაწყისია. სავარაუდოდ, სატვირთო ლოგისტიკის უმეტესი ნაწილი სრულად იქნება ავტომატიზებული: პროდუქტები რობოტიზებულ საწყობებში დახარისხდება, საიდანაც უპილოტო საფრენი აპარატებით საბოლოო შემკვეთებს მიეწოდება.

სატვირთო სექტორთან ერთად, ავტოპილოტი დაინერგება ტაქსებისა და კარშერინგის მომსახურებაში.

ცვლილებები გლობალურ გართობაში[532]

ჩვენ ვცხოვრობთ გლობალური გართობის ეპოქაში. მილიონობით ადამიანი მთელ მსოფლიოში ციფრული ტექნოლოგიებით შექმნილ ერთი და იგივე სერიალებსა და კინოფილმებს უყურებს.

ამ სექტორში ერთ-ერთ დრაივერად (დამაკავშირებელ პროგრამად) ვიდეოთამაშები განიხილება. ვირტუალური რეალობა კვლავ დარჩება მასობრივ გართობად, განსაკუთრებით მოზარდებში.

ცვლილებები ცოდნის ეკონომიკაში

ცოდნის ეკონომიკის სფეროში მიმდინარე ისეთ ძირითად ტრენდად, რომელიც სამუშაო ადგილების ლანდშაფტს შეცვლის, იქნება არა კომპიუტერით ადამიანის ჩანაცვლება, არამედ შესასრულებელი სამუშაოს სირთულის გადიდება. **მომავალში სამეცნიერო ცოდნის მკვეთრი მატება გველოდება.**

ინფორმატიზაციის შედეგად პროდუქციის ფასში შეუცვლელი, ფორმალიზებას დაუქვემდებარებელი, არაცხადი ცოდნის როლი იზრ-

[532] Навыки... დასახელებული ნაშრომი. გვ. 48.

დება. შედეგად იმ თანამშრომლების რაოდენობა დიდდება, რომლებსაც ცოდნა აქვთ როგორც პროფესიულ, ისე მომიჯნავე სფეროებში. ამიტომ ადამიანმა თავისი შრომა და ფინანსები თვითსრულყოფისკენ, თვითგანახლებისკენ უნდა წარმართოს. დაქირავებულს თვითმეწარმე (self-entrep-reneur) შეცვლის, რადგან უფრო დაინტერესებულია თვითგანათლებით. ციფრულ ეკონომიკაში თვითმეწარმის კონცეფცია წინა პლანზე გამოდის.

ჩვენ ვცხოვრობთ ინფორმაციული გადატვირთულობის პირობებში (რაც კიდევ უფრო იზრდება). უდიდესი მოცულობის ინფორმაციის ოპერატიული დახარისხება და კვალიფიციური ანალიზი დიდ დროსა და შრომას მოითხოვს. ადამიანს ამ მოცულობის ინფორმაციის დამუშავება პრაქტიკულად არ შეუძლია, მომავალში კი, მით უფრო აღარ შეეძლება. სიტუაციის დასაძლევად, ცოდნის სექტორში დასაქმებულებს, მათი სურვილის მიუხედავად, ხელოვნურ ინტელექტთან ერთად მუშაობა იძულებით მოუწევთ.

თანდათან ყალიბდება ე. წ. **ჰიბრიდული ინტელექტი.**[533]

აღნიშნულის ტიპური მაგალითებია ელექტრონული თარჯიმნები, ვირტუალური ასისტენტები (თანაშემწეები) და სხვ.

ცხრ. 17. სამუშაო ადგილებზე ტრენდების გავლენა

გავლენის დონე / ტრენდი	სამუშაო ადგილი		
	შექმნა	ცვლილება	გაუქმება
დიჯიტალიზაცია	მაღალი	მაღალი	დაბალი
ავტომატიზაცია	დაბალი	მაღალი	მაღალი
ტექნოლოგიების გლობალიზაცია	საშუალო	საშუალო	საშუალო
ეკოლოგიზაცია	მაღალი	საშუალო	დაბალი

შეკითხვა: რატომ უნდა დაგვეხმაროს ხელოვნური ინტელექტი?

– ჯერ ერთი, იმიტომ, რომ არსებული ინფორმაცია უზადოდ დიდია, თანაც ზრდადი. მეორე – ადამიანი ამ რუტინული ინტელექ-

[533] Kamar, E. (2016) Directions in Hybrid Intelligence, Proceedings of the TwentyFifth International Joint Conference on Artifcial Intelligence.

ტუალური შრომისგან უნდა გათავისუფლდეს და შემოქმედებით საქმეს მიხედოს.

კარდიოლოგმა ა. ფრეიზერმა და მედიცინის სტატისტიკის პროფესორმა ფ. დუნსტენმა 2010 წელს გამოაქვეყნეს სენსაციური სტატია „ექსპერტად დარჩენის შეუძლებლობის შესახებ“. სამეცნიერო სტატისტიკის ანალიზის საფუძველზე ისინი უნუგეშო დასკვნამდე მივიდნენ: იმისათვის, რომ კურსში იყო ყველა გაცხადებულ კვლევაზე, სპეციალისტი კვირაში 30-40 მოწინავე სტატიას უნდა გაეცნოს, რაც შეუძლებელია. ამიტომ ხელოვნური ასისტენტის დახმარება ფასეულია.[534]

გართულებული ინტელექტუალური ამოცანები დღის წესრიგში აყენებს გუნდური მუშაობის აუცილებლობას. სასურველია გუნდში სხვადასხვა კომპეტენციისა და ცოდნის, პროფილის, ფსიქოლოგიური ტიპის (ტემპერამენტის)[535], გამოცდილებისა და უნარის ინდივიდები მუშაობდეს. ზოგჯერ გუნდში სრულიად სხვა პროფილის ადამიანებიც საჭიროა. როცა აღნიშნულს ხელოვნური ასისტენტებიც დაემატება, მივიღებთ **„გუნდური ფორმის ჰიბრიდულ ინტელექტს“**, რომლის ოპტიმალურ გამოყენებას მხოლოდ ციფრული გარემო უზრუნველყოფს. აღნიშნული კი განსხვავებულ მენეჯმენტს მოითხოვს.

ცვლილებები სამუშაო ადგილების სახეობებში

ეკონომიკის ყველა სექტორში მიმდინარე ციფრული ცვლილებები უშუალოდ სამუშაო ადგილებზე აისახება, რაც, ძირითადად, სამი მიმართულებით წარიმართება:[536]

1. გაჩნდება ახალი პროფესიები და მოთხოვნადი უნარ-ჩვევები;
2. შეიცვლება სამუშაო ამოცანები და უნარ-ჩვევები;
3. გაუქმდება რიგი პროფესიები და უნარ-ჩვევები.

ცვლილებები ადამიანის ფსიქოლოგიურ ბუნებასა და ეკონომიკურ ქცევაში

შეკითხვა: ვინ არის „თანამედროვე ადამიანი“ და როგორია მისი სოციალურ-ეკონომიკური და ფსიქოლოგიური ბუნება?

---

[534] Fraser, A. G., & Dunstan, F. D. (2010). On the impossibility of being expert. BMJ, 341// Навыки... დასახელებული ნაშრომი. გვ. 50.

[535] ტემპერამენტის ტიპებია: სანგვინიკური, ქოლერიკული, ფლეგმატიკური და მელანქოლიკური.

[536] Навыки... დასახელებული ნაშრომი. გვ. 52-55.

ციფრული ტექნოლოგიები ჩვენ „გაგრძელებად“ მიიჩნევა.

თანამედროვე ადამიანი თავის შესაძლებლობასა და ტალანტს ტექნოლოგიებში „ანივთებს“, რაც არსებითად ცვლის ინდივიდუალურ და სოციალურ სამყაროს, ქმნის ახალ შესაძლებლობებსა და საფრთხეებს.[537]

რაც უფრო ფართოდ ვრცელდება ტექნოლოგია, მით უფრო ბუნებრივად გვეჩვენება იგი. მაგ., დღევანდელ ადამიანს, პრაქტიკულად, ინტერნეტის გარეშე სიცოცხლე არ შეუძლია, მასში ყოველთვის ჩართულია და აღიქვამს როგორც „ყველაფრის მცოდნეს“, „დიდ ავტორიტეტს“, ენციკლოპედიას, თანამედროვე „არისტოტელეს“. ინტერნეტისადმი ნდობა სულ უფრო ძლიერდება და სოციალური ცხოვრების განუყოფელი ნაწილი ხდება. თუმცა, უფროსი ასაკის თაობაში შეინიშნება საპირისპირო განცდა – ინტერნეტის ანონიმური ინფორმაციული წყაროებისადმი საეჭვო და არასანდო დამოკიდებულება.

მხოლოდ ინტერნეტის ინფორმაციული წყაროების გამოყენებით, ინდივიდი რაიმე საკითხზე ზედაპირულ ინფორმაციას იღებს და დილეტანტად ყალიბდება. პროფესიონალთა საპირისპირო შეხედულებების მიუხედავად, მისდამი დამოკიდებულება მაინც სწრაფად იზრდება. მაგ., თუ წინათ ექიმის საეჭვო დიაგნოზის შემოწმება სხვა ექიმის მეშვეობით შეიძლებოდა, ახლა ნებისმიერს შეუძლია ინტერნეტში თავისი დაავადების სიმპტომების დაფიქსირება, დიაგნოზის განსაზღვრა და მკურნალობის მეთოდისა და პრეპარატის შერჩევაც. თუმცა, ასეთი „ცოდნა“, უმეტესად, უფრო კვაზია, ვიდრე ჭეშმარიტი.

ბუნებრივია, მოცემულ ვითარებაში ჩნდება შეკითხვა:

– ციფრულმა რევოლუციამ ინფორმაცია უფრო სარწმუნო გახადა?

პასუხი ნათელია: – არა.

შედეგად, ეკონომიკურ მოდელში რაიმე გადაწყვეტილების მიღება უფრო გართულდა, რადგან ეკონომიკური სუბიექტის ქცევა გარე ფაქტორებზე დამოკიდებული მეტად გახდა. მომავალში ეს პროცესი კიდევ უფრო გამძაფრდება.

ქცევითი (ბიჰევიორისტული) ეკონომიკა თვლის, რომ ეკონომიკური ადამიანის (Homo economicus) მოდელი, ევრისტიკული ანუ ინტუიცია-გამოცდილებაზე დამოკიდებული ადამიანის (Homo heuristicus) მოდელით შეიცვლება.

დღევანდელი ადამიანი აქტიური მომხმარებელია. მას სულ უკმარისობისა და დაუკმაყოფილებლობის განცდა აქვს, რომ თითქოს რაღაც

[537] Рогожникова, В. Н. (2019). Профессионалы в информационной экономике: проблема доверия // Ломоносовские чтения-2019. Сборник тезисов выступлений. М., МГУ. С. 50-52.

აკლია, რაღაცის (სახლი, მანქანა, ტანსაცმელი...) შეძენა სურს და ასე დაუსრულებლად ზრდადია მისი მატერიალური მოთხოვნილებები. ამასთან, ყველაფერს აკეთებს იმისათვის, რომ ეს სურვილები და მისწრაფებები როგორმე დაიკმაყოფილოს.[538]

საყოველთაო ფრეიმინგის[539] გავლენაში ვექცევით.[540]

სწრაფად ცვალებად ციფრულ სამყაროში გადაწყვეტილების მიღებისას წარსულ გამოცდილებაზე დაფუძნებული „ადაპტური მოლოდინი“ მხოლოდ შეზღუდულ პირობებში ამართლებს, ისევე როგორც „წინასწარხედვითი მოლოდინი“, რადგან ანალოგი არ აქვს წარსულში. განუსაზღვრელობა ციფრული ეკონომიკის სპეციფიკურ თავისებურებად რჩება, ოპტიმალური პროგნოზირება კი, ძალიან რთულდება.

ციფრულმა სამყარომ შეცვალა ადამიანის კულტურული ცხოვრება. ამიტომ მნიშვნელოვანია ამ პროცესს სისტემური მიდგომის პოზიციდან შევხედოთ ანუ ვაჩვენოთ, როგორი ცვლილებები ხდება მის ფსიქიკაში, კულტურასა და სხვა ინდივიდთან ურთიერთობაში.

ციფრული ტექნოლოგიებით, ერთი მხრივ, ადამიანი ცდილობს რაიმე ახალი, ღირებული შექმნას, შემოქმედი გახდეს, რადგან მეტ დამოუკიდებლობას გრძნობს. მეორე მხრივ, ტექნოლოგიები ერევა მის ონტოლოგიურ (ყოფიერებით) პროცესებში, რომელსაც იგი ბოლომდე ვერ აცნობიერებს და ვერც აკონტროლებს. აღნიშნული წარმოშობს იმ წინააღმდეგობას, რომელიც თვით ადამიანის არსებობას ეხება.[541]

ტრანსფორმირდება ადამიანის კულტურული ქცევის მოდელი. საქმე გვაქვს მუდმივად, ყოველმხრივ და ყველაფერზე ინფორმირებულ ინდივიდთან. კულტურის სფეროში საყოველთაო დიჯიტალიზაცია „ახალ დეჰუმანიზაციას“ იწვევს, როცა კულტურული ფასეულობები მარტივდება, უბრალოვდება, ფორმალიზდება და ყველასათვის იოლად ხელმისაწვდომი ხდება.

---

[538] კასირერი, ერნსტ. (2020). რა არის ადამიანი? ნაწ. II. თბ., „ბიბლიო“.

[539] ფრეიმინგი (fraiming – ჩარჩოში მოქცევა) ემსახურება ინფორმაციის გავლენით აუდიტორიაზე ზემოქმედებას. ფრეიმინგის ეფექტი – ერთი და იგივე შინაარსის ინფორმაცია, მისი ფორმულირებისა და აზრობრივი აქცენტების დახმარებით, მიმღებს შეიძლება მიეწოდოს როგორც დადებითი, ისე უარყოფითი კონტექსტით. მაგ., ჭიქა ნახევრად სავსეა (დადებითი ეფექტი) ან ჭიქა ნახევრად ცარიელია (უარყოფითი ეფექტი).

[540] Антипина, О. Ю. и др. (2019). Поведенческая экономика в эпоху цифровой трансформации // Ломоносовские чтения-2019. Сборник тезисов выступлений. М., МГУ. С. 66-69.

[541] Тутов, Л. А. (2019). Природа-человек-культура в цифровой реальности // Ломоносовские чтения-2019. Сборник тезисов выступлений. М., МГУ. С. 56-58.

ასეთ სიტუაციაში ღირებული კულტურული ფასეულობები გონივრულად არ გაიაზრება. მრავალფეროვანი ინფორმაციის დიდ და უკონტროლო ნაკადში პიროვნება უკვალოდ ქრება.

სამყაროში მიმდინარე ციფრული გარდაქმნები როგორც ცალკეული ადამიანის, ისე მათი ჯგუფებისა და კლასების ყოფა-ცხოვრებას ფუნდამენტურად ცვლის. ეკონომიკური საქმიანობა ციფრულ ფორმატში გადადის და ინდივიდების ცხოველქმედება ვირტუალურ ურთიერთობაში ვლინდება. ტრანსფორმირდება ყოველდღიური ცხოვრება, საწარმოო-შრომითი ჩვევები, ეკონომიკის სტრუქტურა, განათლებისა და დასაქმებისადმი მოთხოვნა და სხვ.

ადამიანის ცნობიერებაში ტრანსფორმირდება სამყაროს აღქმა, კერძოდ, **არსობრივად იცვლება ცნება „შრომითი საქმიანობა“:**[542]

1. ფორმირდება ონლაინ საქმიანობასთან დაკავშირებული დასაქმების არასტანდარტული ფორმები, ახალი ურთიერთობა შრომისადმი, სამუშაო ადგილის ორგანიზაციისა და დროის განაწილებისადმი;

2. ყველას ეძლევა თანაბარი შესაძლებლობა თვითსწავლებით აითვისოს ახალი ცოდნა და გახდეს უფრო მოტივირებული;

3. ყალიბდება ადამიანის ეკონომიკური ქცევის ახალი ტიპი (მოდელი) – **„ციფრული მომთაბარე“**, რომელიც თავის ცხოველქმედებას მხოლოდ ციფრული ტექნოლოგიების უკიდეგანო სამყაროში ხედავს.

ასეთ ადამიანს ქვეცნობიერად, შინაგნად ახასიათებს:

- **რაიმე მნიშვნელოვანის მიღწევისადმი სწრაფვა,** რომელიც განიხილება როგორც მისი სოციალურ-სტატუსური და ფსიქო-ფიზიოლოგიური კეთილდღეობის ამაღლება, მათ შორის ადამიანის ძირითადი უფლებების დაცვა, თავისუფლება და მრავალფეროვნება, საკუთარი თავის შეცნობა და გაგება;
- **ფასეულობების საკუთარი სისტემის შექმნა,** რომელიც მისი წარმოდგენების ცვლილებების შესაბამისად წესრიგდება;
- **დროის სხვაგვარი აღქმა.** იგი ერთმანეთისაგან არ გამოყოფს დროის პერიოდებს: წარსულს, აწმყოსა და მომავალს. მისთვის დრო არსებობს მხოლოდ ახლავე, დაყოვნებლივ, მყისიერად, შესასრულებელ რაიმე ქმედებასთან;
- **ციფრულ ტექნოლოგიებზე სრული დამოკიდებულება,** რომლის გარეშე სიცოცხლე ვერ წარმოუდგენია;

[542] Гаврина, Е. Г. (2019). Цифровой Кочевник как модель поведения человека в экономике // Ломоносовские чтения-2019. Сборник тезисов выступлений. М., МГУ. С. 9-11.

- **ნივთების არჩევისადმი მინიმალიზმი და მიზანშეწონილობა.** უპირატესობას აძლევს რაციონალურობას: ნივთი უნდა იყოს ზემსუბუქი, პრაქტიკული, კომპაქტური და მაღალი ტექნიკური შესაძლებლობის მქონე.

  ამგვარად, „ციფრული მომთაბარე“ ადამიანის ეკონომიკური ქცევის ახალი მოდელია, რაციონალურად მოქმედი ისეთი ინდივიდია, რომელიც გარე სამყაროსთან ურთიერთობას წარმართავს საკუთარი პრინციპების, ეთიკური ნორმებისა და მორალურ-ზნეობრივი განწყობების მიხედვით.

6. დასაქმების ახალი სფეროები და გაქრობადი პროფესიები

შეგნებული (გააზრებული) შრომა არ არის ადამიანის ბუნებრივი, თანდაყოლილი მოთხოვნილება. იგი იძულებითია, სააქაო სამყაროში დამკვიდრებისა და გადარჩენის მყარი ზნეობრივი პოსტულატია.

კაცობრიობის მეტად ხანგრძლივი პერიოდის განმავლობაში „ჰომო საპიენსი“ არ მუშაობდა და სარჩოს (საზრდოს) მონადირეობითა (მიმტაცებლობით) და შემგროვებლობით პოულობდა.

შრომა ცივილიზაციური ფენომენია.

ცივილიზაციის განვითარების შესაბამისად, ადამიანის ცნობიერებაში ღრმად დაითესა ნეგატიური ფსიქოლოგიური განცდა, მტანჯველი ფიქრი – ხომ არ მოხდება მისი ჩანაცვლება ახალი ტექნიკით?

დღესაც იგივე საშიშროების წინაშე ვართ. ვშფოთავთ და ვბორგავთ იმის შიშით, რომ ხელოვნური ინტელექტი წაგვართმევს სამუშაოს და აღარ ვიქნებით საჭირო.

როცა დამოუკიდებლად ვმუშაობთ ან ექსპლუატაციას გვიწევენ, ის მაინც ვიცით, რომ საჭირო ვართ, თუნდაც დროებით (ყველაფერი ხომ დროებითია).

მრავალი ვერ აცნობიერებს რა გლობალური საფრთხე ელოდება.

დღეს გაცილებით მეტი ძალისხმევა (დრო, ფინანსები, ენერგია) იხარჯება რობოტების ტექნიკური პარამეტრების (სისწრაფის და სხვ.) გაძლიერებაზე, ვიდრე ბიოტექნოლოგიების განვითარებაზე.

რადგან ხელოვნურ ინტელექტთან ერთად მომავალში უსათუოდ მოგვწევს „დასაქმება“, ყოველი ტექნოლოგიური სიახლე ადამიანისეული ქცევითი ემოციების ღრმა გაგებასა და ერთობლივ შრომას უნდა უკავშირდებოდეს. მაგ., უმძღოლო ავტომობილმა უსათუოდ უნდა შეძლოს ფეხითმავალთა მოსალოდნელი ქცევის შეცნობა და სხვ.

დასაცავია არა პროფესიები, არამედ ადამიანები. უნდა ვიფიქროთ ადამიანებზე და არა პროფესიებზე. ჩვენ ვდგავართ არა დასაქმების კრიზისის წინაშე, არამედ სამუშაოს მნიშვნელობის კრიზისის წინაშე – გვირჩევს თანამედროვე ებრაელი მეცნიერი **იუვალ ნოე ჰარარი**.[543]

ამ მიდგომით უნდა შევხედოთ მომავალში დასაქმებას.

კაცობრიობა გარდამავალ ფაზაში შედის: ინდუსტრიულ ეკონომიკას ინფორმაციული ეკონომიკა ცვლის. მოცემული ვითარება, დასაქმების თვალსაზრისით, ადამიანთა შორის განსხვავებულად აღიქმება: ზოგში სიხარულს იწვევს, ზოგში – შიშსა და გაურკვევლობას.

მიუხედავად ამისა, ერთი რამ ცხადია: ციფრულ საზოგადოებაში, რომლის დომინირება დღითიდღე ძლიერდება, სრულიად სხვა უნარების სპეციალისტები დასაქმდება.

ახალი სამუშაო ადგილები ეკონომიკის იმ სფეროებში შეიქმნება, სადაც საჭიროა პროდუქციის წარმოებისათვის (მომსახურების გაწევისათვის) პერსონალური მიდგომა. ასევე, იქ, სადაც მოეთხოვება უმაღლესი კოგნიტური დონე (ანალიზისა და სინთეზის უნარი, დამოუკიდებელი მსჯელობის უნარი, ახლის შექმნის უნარი და ა.შ.).

2030 წლისათვის 375 მილიონი დასაქმებული (მსოფლიო სამუშაო ძალის, თითქმის, 14%) იძულებული გახდება შეიცვალის პროფესია.[544]

დასაქმების პერსპექტიული სფეროები იქნება (ნახ. 24):

ნახ. 24. დასაქმების ახალი სფეროები

• **კრეატიული ეკონომიკა (შემოქმედებითი ინდუსტრია).**

ეკონომიკის ამ სექტორში დამატებითი ღირებულება იქმნება ადამიანის შემოქმედებითი წარმოსახვით და არა მიწის, შრომისა და კაპიტალის ექსპლუატაციით.

[543] ელრესურსი: http://magma.ge/categories/history/886-harari-2
[544] McKinsey (2017b). Jobs Lost, Jobs Gained: What the Future of Work Will Mean for Jobs, Skills.

- **კიბერეკონომიკა (ვირტუალური რეალობის ეკონომიკა)**

მასში იგულისხმება ისეთი ინდუსტრია, რომელიც ციფრული სამყაროს ფასეულობებს ეფუძნება, მაგ., ვიდეო-ბლოგი, მასობრივ ონლაინ თამაშებში მომსახურების გაწევა და სხვ.,

- **ადამიანზე ორიენტირებული სერვისები**

რობოტიზაცია, დიჯიტალიზაცია და საერთოდ ყოველგვარი საქმიანობის ვირტუალურ გარემოში გადასვლა, ადამიანთან ფიზიკურ კონტაქტში ყოფნას და მასზე ზემოქმედების მოთხოვნას აძლიერებს. ზოგადად, ეს სფერო მრავალპროფილიანია. იგი განათლების, ჯანდაცვის, საბანკო, საყოფაცხოვრებო და ინდივიდუალური მომსახურების სექტორებს აერთიანებს. რეალურად ამ სექტორებში რობოტს ადამიანის სრულად ჩანაცვლება ჯერ კიდევ არ შეუძლია. ამიტომ, მასთან ერთად, ადამიანის ფაქტორი კვლავ გამოყენებადი დარჩება.

- **ახალი ტექნოლოგიური სექტორი**

რიგი სამუშაო ადგილები წარმოიშობა სამრეწველო და სამომხმარებლო გამოყენების ახალი თაობის ტექნოლოგიების დანერგვით ციფრულ მედიცინაში, რობოტოტექნიკაში, ბიოტექნოლოგიებში, ნეირო-ტექნოლოგიებსა და ხელოვნური ინტელექტის სისტემებში. უპირატესობა მიეცემა ისეთ ადამიანს, რომელიც შეძლებს ახალი პროდუქტების შექმნასა და ტექნოლოგიური ექსპერიმენტების ჩატარებას.

- **ეკოეკონომიკა („მწვანე“, „ლურჯი“, „სუფთა ეკონომიკა“)**

იგი ნიშნავს ქალაქების მასობრივი გამწვანების, ეკოსისტემის აღდგენისა და „მწვანე“ პროფესიების მქონეთა დასაქმებას.

ციფრულ ტექნოლოგიებთან დაკავშირებული დასაქმების პერსპექტიული ბაზრები იქნება: **აერონეტი** (AeroNet) – უპილოტო საფრენი აპარატების გამანაწილებელი ბაზარი; **ავტონეტი** (AutoNet) – უპილოტო ავტოტსატრანსპორტო საშუალებების ბაზარი; **ნეირონეტი** (NeuroNet) – ადამიანი ცნობიერებისა და ფსიქიკის ხელოვნური კომპონენტების ბაზარი; **ჰელტნეტი** (HealthNet) – პერსონალიზებული მედიცინის ბაზარი; **ენერჯინეტი** (EnergyNet) – გამანაწილებელი ენერგეტიკული ქსელების ბაზარი; **სეიფნეტი** (SafeNet) – უსაფრთხოების ახალი პერსონალური სისტემების ბაზარი; **ფინნეტი** (FinNet) – დეცენტრალიზებული საფინანსო სისტემებისა და ვალუტის ბაზარი; **ფუდნეტი** (FoodNet) – ინტელექტუალიზაციით, ავტომატიზაციითა და რობოტიზაციით უზრუნველყოფილი სასურსათო ბაზარი; **მარინეტი** (MariNet) – ეკიპაჟის გარეშე საზღვაო ტრანსპორტის გამანაწილებელი სისტემების ბაზარი და სხვ.

2030 წლისთვის ენერგიასა და წყალზე მოთხოვნა, შესაბამისად, 50 და 40%-ით გაიზრდება, რომლის დასაკმაყოფილებლად ახალი სამუშაო

ადგილები შეიქმნება ალტერნატიული ენერგიის გამომუშავების, ახალი ტექნოლოგიებისა და პროდუქციის წარმოების, ასევე მეორეული რესურსების გადამუშავების სფეროებში.[545]

მომავლის დასაქმებადი პროფესიები (სპეციალობები) იქნება:[546]

• **კომპოზიტ-ინჟინერი** – წარმოებისათვის კომპოზიტური მასალების[547], მათ შორის 3D ბეჭდვის, ასევე რობოტოტექნიკური მოწყობილობის სპეციალისტი.

• **ახალი კომპოზიტური მასალებისა და ნანოტექნოლოგიების სისტემური ინჟინერი** – მშენებლობაში, მანქანათმშენებლობასა და რობოტოტექნიკაში, მედიცინასა და სხვა დარგებში კომპოზიტური მასალების სპეციალისტი.

• **ურბანისტ-IT ეკოლოგი** – ეკოლოგიურად სუფთა, „მწვანე“ ქალაქების (მიკრორაიონის) დამპროექტებელი.

• **„ჭკვიანი“ („გონიერი“ „მბოჭველი“) გზების მშენებელი** – საგზაო საფარის ციფრული ინფორმაციის მიმწოდებელი, „ჭკვიანი“ ნიშნების, საგზაო მონიშვნებისა და ვიდეოდაკვირვების სისტემის ინჟინერი.

• **„ჭკვიანი“ („გონიერი“ „მბოჭველი“) გარემოს (სივრცის) პროგრამულ-ტექნოლოგიური დაპროექტების სპეციალისტი.**

• **ქრაუდფანდინგური და ქრაუდინვესტინგური პლატფორმების მენეჯერი** – შესაბამისი პლატფორმებისა და ინოვაციური პროექტების ორგანიზატორი.

• **სიტი-IT ფერმერი** – მაღალსართულიანი სახლების სახურავებსა და კედლებზე ხილ-ბოსტნეულის მწარმოებელი.

• **IT მედიკოსი** – სამკურნალო და დიაგნოსტიკური მოწყობილობებისათვის პროგრამული უზრუნველყოფის სპეციალისტი.

• **IT იურისტი** – ვირტუალურ სივრცეში საკანონმდებლო ინიციატორი და საკუთრების დამცველი.

• **IT ჟურნალისტი** – მასმედიის ციფრულ სივრცეში მომუშავე სპეციალისტი.

• **ინტელექტუალური საკუთრების შემფასებელი** – არამატერიალური აქტივების (მაგ., გამოგონების...) ღირებულების დამდგენი.

• **ბლოკჩეინლოიერი** – ბლოკჩეინის ტექნოლოგიის სამართლებრივად მარეგულირებელი.

---

[545] Будущее рынка труда: Противоборство тенденций, которые будут формировать рабочую среду в 2030 году. ელრესურსი: www.pwc.ru/workforce2030.

[546] Формирование... დასახელებული ნაშრომი. გვერდები 580-582.

[547] ორი ან მეტი კომპონენტისგან შემდგარი მყარი მასალა.

• **სამედიცინო რობოტების დამპროექტებელი** – რობოტებისა და კიბერმოწყობილობების, რობოტ-ქირურგებისა და კიბერ-პროტეზების დაპროექტების სპეციალისტი.

• **მშენებლობაში 3D ბეჭდვის დამპროექტებელი** – სამშენებლო კონსტრუქციების დაპროექტების სპეციალისტი.

• **ნანოტექნოლოგიების უსაფრთხოების სპეციალისტი.**

• **ნანოტექნოლოგიური მასალების დამპროექტებელი** – ციფრული მოდელებით ნანომასალების მოდელირების სპეციალისტი.

• **ბიოინფორმატიკოსი** – გამოყენებითი მათემატიკის, სტატისტიკისა და ინფორმატიკის მკვლევარი.

• **ბიოჰაკერი** – მოლეკულური ბიოლოგიის მკვლევარი.

• **კოსმოსური ნაგებობების დამპროექტებელი** – კოსმოსში სხვადასხვა ნაგებობის დაპროექტების სპეციალისტი.

• **კოსმოტურიზმის მენეჯერი** – ტურისტული მოგზაურობის ორგანიზატორი და ხელმძღვანელი კოსმოსში.

• **საჰაერო ნავიგაციების ინჟინერი** – საჰაერო სანავიგაციო მოწყობილობების დამპროექტებელი.

• **კოსმოგეოლოგი** – კოსმოსში წიაღისეულის მკვლევარი.

• **კოსმობიოლოგი** – კოსმოსში ორგანიზმების ქცევისა და ორბიტული სადგურების ეკოსისტემის მკვლევარი.

• **ციფრული ლინგვისტი** – ციფრულ სამყაროში ლინგვისტური სისტემების სემანტიკური (სიტყვების, გამოთქმებისა და გრაფიკული ფორმების) თარგმნის სპეციალისტი.

• **ციფრული ლოგისტიკოსი** – ციფრული ლოგისტიკური პროცესების სპეციალისტი.

• **ციფრული მარკეტოლოგი** – ციფრული ბაზრის სპეციალისტი.

• **ციფრული მონაცემების ანალიტიკოსი.**

• **ციფრული ტუტორი** – შემსწავლელის მენტორი (მრჩეველი) ციფრულ საზოგადოებაში.

• **ციფრული პროდიუსერი** – სხვადასხვა ფორმატისა და ჟანრის მუსიკალური პროდუქტის ვიდეოკონტენტის შემქმნელი.

• **სტარტ-აპების მენტორი** – საკუთარი სტარტ-პროექტების გამოცდილების მქონე სპეციალისტი, რომელიც ეხმარება გუნდებს ახალი პროექტების მომზადებაში.

• **საგანმანათლებლო ონლაინ პლატფორმების კოორდინატორი** – სასწავლო დაწესებულებაში მომუშავე ონლაინ კომპეტენციების მქონე სპეციალისტი, რომელიც კოორდინაციას უწევს ონლაინ კურსების მომზადებას.

• **შოურანერი** – ციფრული მედიაპროექტების შემქნმნელი და ხელმძღვანელი.

• **კონცეპტ-მხატვარი** – კინოს, ანიმაციის, კომპიუტერული თამაშებისა და გართობის ინდუსტრიის სფეროებში მომუშავე დიზაინერი.

• **Agile-მენეჯერი** – მოქნილი (სწრაფი, მარტივი) მენეჯმენტის ორგანიზატორი.

• **კომიუნიტი-მენეჯერი** – მსგავსი ინტერესების მქონე ადამიანების ინტერნეტ-საზოგადოების შემქმნელი და ხელმძღვანელი.

• **კომპიუტერული სისტემების ანალიტიკოსი.**

• **დიზაინერ-ინფორმატიკოსი.**

• **დირიჟაბლების მოდელების დამპროექტებელი.**

• **აეროდრომების, ტექნიკური მომსახურების სადგურებისა და სანავიგაციო ინფრასტრუქტურის დამპროექტებელი.**

• **დინამიკური დისპეტჩერიზაციის მართვის ინტელექტუალური სისტემების სპეციალისტი.**

• **ინტენსიური მოძრაობის საჰაერო სივრცეში ფრენის მართვის პროგრამული სისტემის სპეციალისტი** და სხვ.[548]

ამასთან, მრავალი ამჟამინდელი პროფესია შინაარსობრივად ტრანსფორმირდება, მათში ციფრული ტექნოლოგიების, განსაკუთრებით რობოტოტექნიკის კომპონენტები მნიშვნელოვნად გაძლიერდება.

გაქრობადი პროფესიები იქნება: აგენტ-ტუროპერატორი, არქივარიუსი, აუდიტორი, მოლარე, საქმისმწარმოებელი, საკრედიტო მენეჯერი, ნოტარიუსი და სხვა მრავალი.

7. დასაქმების მოდელი ქსელურ საზოგადოებაში

ეთგო-ს ქვეყნების გლობალურ ქსელში უკვე ჩართულია მოსახლეობის 80%-ზე მეტი, სხვა ქვეყნებში კი, მომხმარებლების ზრდის ტრენდი შეიმჩნევა. შედეგად ქსელური კულტურა ფორმირდება.

ყალიბდება დასაქმების ქსელური მოდელი.

წარმოიშობა დასაქმების განსხვავებული პირობები: აუცილებელი აღარ არის სტაბილური გრაფიკით ოფისში მუდმივად ყოფნა და/ან ერთ კომპანიაში მუშაობა. მაგალითისათვის: დისტანციურად მომუშავეთა

[548] Андреева, Г. Н. и др. (2018). Развитие... დასახელებული ნაშრომი. გვ. 65.

რაოდენობა 2018 წელს საშუალოდ მსოფლიოში იყო 17%, აშშ-სა და იაპონიაში კი, შესაბამისად, 37 და 32%.[549]

დისტანციურ ფორმატში სამუშაოდ დასაქმებულებს დასჭირდებათ დროის მენეჯმენტის, თვითკონტროლისა და ეფექტიანი საქმიანი ურთიერთობების ცოდნა.

ადამიანები სულ უფრო მეტად **ფრილანსერები**[550] ხდებიან.

ვრცელდება ახალი საინჟინრო კულტურა – **მაიკერიზმი**. ციფრული ტექნოლოგიების გამოყენებით მაიკერები ჯერ საქონლის სამოყვარულო პროექტებს ქმნიან, რაც შესაძლოა რაიმე პროდუქტის პროტოტიპი გახდეს. ადამიანები თვითმეწარმეებად ყალიბდებიან.

მკვიდრდება დასაქმების არასტანდარტული ფორმა – **კოვორკინგი** (ერთობლივი მუშაობა): შრომა არა ოჯახში ან ოფისში, არამედ დამოუკიდებელ და თავისუფალ სივრცეში (მაგ., კაფეში, ბიბლიოთეკაში). ურბანიზაციის კონტექსტში იგი განიხილება როგორც „მესამე ადგილი“ ანუ ქალაქის ისეთი კრეატიული სივრცე, სადაც სხვადასხვა პროფესიის ადამიანები შემოქმედებითი საქმიანობისათვის ურთიერთობენ.

კოვორკინგის ძირითად აუდიტორიას **ფრილანსერები** შეადგენენ.

ჩნდება ორგანიზაციის თანამედროვე პროგრესული ფორმა – **„ვირტუალური გუნდი“**, როგორც ქსელური გაერთიანება. მისი სტრუქტურა უფრო მოქნილია და კონკრეტულ პროექტზეა მორგებული.

ძლიერდება უბერიზაცია, როცა დამქირავებელი და დაქირავებული ერთმანეთთან ინტერნეტ-კომუნიკაციური სერვისებით (მესენჯერებით, სოციალური ქსელებით), ტრადიციული საბაზრო შუამავლების გარეშე, უშუალოდ ურთიერთობენ.

მწარმოებელსა და მომხმარებელს შორის წარმოიშობა ახალი ეკონომიკური ურთიერთობები:[551]

- **პერსონალიზებული წარმოება** (მომხმარებელის სურვილის მიხედვით საქონლის წარმოება);
- **ერთობლივი წარმოება** (მომხმარებლის ე. წ. **პროსუმერების** ჩართვა საქონლის დიზაინში, დაპროექტებასა და წარმოებაში);

[549] Полякова, Ю. М. (2019). Переход на нестандартные формы занятости как элемент успешной цифровой трансформации // Ломоносовские чтения-2019. Сборник тезисов выступлений. М., МГУ. С. 215-217.

[550] უმეტესად, ისინი, როგორც თავისუფალი მუშაკები, ონლაინ რესურსების გამოყენებით, თვითონ სთავაზობენ სპეციალურ მომსახურებას (მაგ., ექსპერტულ და კონსულტაციურ მომსახურებას, დიზაინს, ვიდეოგადაღებას, ტექსტების თარგმნას ან შექმნას, რეკლამას და სხვ.). ძირითადად გავრცელებულია ჟურნალისტიკაში, იურისპრუდენციაში, არქიტექტურაში, მშენებლობასა და პროგრამულ უზრუნველყოფაში.

[551] Навыки... დასახელებული ნაშრომი. გვ. 33-34.

- **კრაუდფანდინგი** (მომხმარებლის მონაწილეობა ბიზნესის დაფინანსებაში, ახალი საქონლის წარმოებაში);
- **ხელოსნური ნაწარმის დამზადება** (საქონლის მასობრივი მოხმარებიდან, უნიკალური ნაწარმის მოხმარებაზე გადასვლა);
- **ერთობლივი მოხმარება** (საქონლის შეძენა საერთო მოხმარებისათვის ან მოკლევადიანი იჯარით გადასაცემად. მაგ., ავტომობილის შეძენა და იჯარით გაცემა, ე.წ. **კარშერინგი**).

იცვლება საზოგადოების ტრადიციულ-იერარქიული სქემები (ნახ. 25).

ნახ. 25. მართვის ცენტრალიზებული, დეცენტრალიზებული და ქსელური სქემები

კორპორაციულ სექტორში მართვის ასეთი სქემის ტიპური ნიმუშია **ჰოლოკრატია**[552], როცა მნიშვნელოვანი გადაწყვეტილების მიღებაზე უფლებამოსილება და პასუხისმგებლობა თვითორგანიზებულ გუნდებზე ნაწილდება. მას **სოციალურ ტექნოლოგიასაც** უწოდებენ, რადგან მეტი ყურადღება ეთმობა ერთიანი წესების შექმნას, ინდივიდუალური როლების გამოვლენას, გუნდების ორგანიზაციასა და მათ შორის ეკონომიკური კავშირების დამყარებას.[553]

წარმოიშობა ბიზნესისადმი ახლებური მიდგომა. ჩნდება თანამშრომლობის ახალი ფორმები და გუნდები. საქმიანობა ეფუძნება ლოკალურ გამოცდილებათა ინტეგრაციასა და გლობალურ ხედვას.

8. დასაქმების ციფრული პარადიგმები

ციფრული ტექნოლოგიების განვითარებამ დასაქმების ახალი ფორმები წარმოშვა.

[552] ბერძ. holos – მთელი, სრული. ინგლ. Holacracy – ავტონომიური და დამოუკიდებელი ერთეულების მართვის სისტემა.
[553] Навыки... დასახელებული ნაშრომი. გვ. 35.

ერთ-ერთი მათგანია **გიგეკონომიკა** (gig economy), როგორც ეკონომიკის ახალი პარადიგმა და **თავისუფალი გამომუშავების ეკონომიკა,** არის დამსაქმებელსა და დასაქმებულს შორის ურთიერთობის ახალი ფორმატი, ონლაინ დასაქმება, დროებითი, ნაწილობრივი და მოკლევადიანი შრომითი საქმიანობა. მას **ერთობლივი მოხმარების ეკონომიკას** (sharing economy) ან **ინტერნეტ-პლატფორმებზე დაფუძნებულ ეკონომიკასაც უწოდებენ.**

გიგეკონომიკაში იგულისხმება პროფესიონალი შრომითი რესურსების ერთობლივი გამოყენების ისეთი ეკონომიკური მოდელი, როცა შესაძლებელია მსოფლიოში დისლოცირებულ კომპანიებში გუნდურად მუშაობა ციფრული სერვისების გამოყენებით.

დისტანციურად მომუშავე ადამიანების რაოდენობა მსოფლიოში 2018 წელს იყო 17%, აშშ-სა და იაპონიაში კი, შესაბამისად, 37 და 32%.[554]

შესაბამისი კვლევებით მიიჩნევა, რომ გიგეკონომიკა აშშ-ში 2025 წელს $335 მილიარდს მიაღწევს.[555]

შეკითხვა: რამ წარმოშვა გიგეკონომიკა?

– უპირველესად, ინფორმაციული ტექნოლოგიების განვითარებამ, რამაც კომპანიები საწარმოო პროცესების ონლაინ სივრცეში გადატანა აიძულა. შედეგად გაჩნდა შრომითი დასაქმების მრავალი პროგრესული ფორმა, მაგ., მუშაობა ინტერნეტ-პლატფორმების ან დასაქმება მოთხოვნით მობილური დანართების მეშვეობით.

ბიზნესის არსებული მოდელი: „ყველაფერს ვაკეთებთ ჩვენი ძალებით“, შეიცვალა მოდელებით: „საკუთარი ძალები პლუს აუთსორსინგი“, „საკუთარი ძალები პლუს ნებაყოფლობითი „ხალხი.“

ღია ბაზარი და გიგეკონომიკა ციფრული გლობალიზაციის მნიშვნელოვანი ტრენდებია. ვითარდება ნაწილობრივი და „არასტანდარტული დასაქმების“[556] ახალი სახეობები, მათ შორის:

- **ფრილანსინგი** (freelancing) – ელექტრონული ბირჟებით ფრილანსერების დასაქმება. იგი ეფუძნება ნარდად დაქირავების სისტემას კონკრეტული სამუშაოს შესასრულებლად შტატში ჩარიცხვის გარეშე;
- **ქრაუდსორსინგი** (crowdsourcing) – პროფესიონალ-მოყვარულთა ჯგუფზე რაიმე საწარმოო ფუნქციის გადაცემა; სამუშაო პროცესში თავისუფალ მოხალისეთა (ვოლონტერების, ენთუზიასტების) მასობრივი ჩართვა; ვირტუალურ ქრაუდსორსინგულ მოედნებზე/პლატ-

[554] Полякова, Ю. М. (2019). Переход... დასახელებული ნაშრომი. გვერდები 215-217.

[555] PwC UK, The sharing economy – how will it disrupt your business? (2014). ელრესურსი: URL: https://pwc.blog s.com/files/sharing-economy-final_0814.pdf

[556] არასრული სამუშაო დღით დროებით სანარდო დასაქმება.

ფორმებზე მოკლევადიანი და ნაწილობრივი დასაქმება; ბიზნესის წარმართვის ისეთი მოდელი, რომელიც ეფუძნება ვოლონტერების მიზიდვას საქონლის წარმოებასა და გავრცელებაში; კოლექტიური გონის რაციონალური გამოყენების სოციალური ტექნოლოგია, რომელიც ემყარება საწარმოო ოპერაციათა ნაწილის სივრცესა და დროში სხვებზე გადაცემას და მოაქვს სინერგიული ეფექტი, რადგან ქრაუდსორსერებს აქვთ შესაძლებლობა მსოფლიოს სხვადასხვა ადგილიდან, 24/7 რეჟიმში, მისაღებ დროს, თავიანთი ფუნქციები შეასრულონ.

როცა მთელი საწარმოო პროცესი ქრაუდსორსერებს გადაეცემა, ადგილი აქვს **„წმინდა ქრაუდსორსინგს“**, რითაც პერსონალის საშტატო რაოდენობა მნიშვნელოვნად მცირდება.[557]

დასაქმების ამ ფორმაში მნიშვნელოვანია **ქრაუდსორსინგული პლატფორმა,** რომელიც არის სპეციალურად დამუშავებული საკუთარი ან არენდით აღებული ისეთი ტექნოლოგიური სერვისი, სადაც ინტერნეტით შეიძლება დიდი მოცულობის მონაცემების შეკრება, დამუშავება და გადაცემა, ხოლო ქრაუდფანდინგის შემთხვევაში – ფინანსების მიღება.

ქრაუდსორსერი „ხალხის“ წარმომადგენელია. იგი მათი სურვილით და ნებაყოფლობით მონაწილეობს ქრაუდსორსინგულ პროექტში.

ქრაუდსორსინგული პროექტი შექმნილია ქრაუდსორსერების მიერ ქრაუდსორსინგული პლატფორმის გამოყენებით.

ქრაუდსორსინგის მრავალი სახეობიდან გავრცელებულია:

- ❖ პასიური – ინფორმაციის მხოლოდ მიღება;
- ❖ აქტიური – კონსტრუქციული დიალოგი;
- ❖ ტრადიციული – მრავალი იდეიდან საუკეთესოს შერჩევა;
- ❖ ინტელექტუალური –კარგი იდეების გუნდურად პოვნა.

ქრაუდსორსინგის ორი ძირითადი მიმართულება არსებობს:[558]

- არამატერიალური ფასეულობების შექმნა;
- დამატებითი ფულადი რესურსების მოზიდვა.

ქრაუდსორსინგის პლატფორმებიდან გავრცელებულია:[559]

- ➢ **კონკურსული პლატფორმები,** სადაც შემკვეთი კომპანია აცხადებს კონკურსს და მონაწილეები თავიანთ წინადადებებს სთავაზობენ. მათ შორის გამარჯვებული შეირჩევა და დაჯილდოვდება;

[557] Лапидус, Л. В. (2016). Краудсорсинг и краудфандинг. Маркетинговое продвижение проектов, продукции и услуг. М., Вестник финансового университета. №4, С. 32-42

[558] Коротких, Е. Ю., Третьякова, Л. А. Краудсорсинг как эффективный метод повышения конкурентоспособности организации. ელრესურსი: https://docplayer.ru/45096595-Kraudsorsing-kak-effektivnyy-metod-povysheniya-konkurentosposobnosti-organizacii.html

[559] Пипия, Л. (2010). Краудсорсинг//управление персоналом. N10. С.17.

- **მიკროამოცანების პლატფორმები.** მათი მეშვეობით ადამიანისეულ ინტელექტზე (და არა კომპიუტერებზე) მოთხოვნები ფორმდება;
- **ქრაუდსორსინგ-აგრეგატორები** ანუ ისეთი პლატფორმები, რომლებიც კლიენტებიდან იღებენ მსხვილმასშტაბიან, ძნელადავტომატიზებულ პროექტებს, ჰყოფენ მათ ცალკეულ ამოცანებად (მიკროპროექტებად) და გადასცემენ ქრაუდსორსინგულ ჯგუფს შესასრულებლად.

ქრაუდსორსინგის ტექნოლოგიას აქტიურად იყენებენ მსოფლიოში ცნობილი კომპანიები (Microsoft, Nescafe, Nike, Procter&Gamble, Electrolux Design Lab და სხვ.). ისინი სპეციალური პროექტებისათვის მილიონობით დოლარს ხარჯავენ და შესაბამის უკუგებასაც იღებენ.

შრომის საერთაშორისო ორგანიზაციის კლასიფიკაციით, გიგეკონომიკის ჩარჩოში ფუნქციონირებადი ქრაუდსორსინგი, როგორც შრომითი საქმიანობის პერსპექტიული სახეობა და დასაქმების არასტანდარტული მოდელი, სულ უფრო მეტად ვითარდება და მკვიდრდება.

უდავოა, რომ ქრაუდსორსინგი არის მომავლის ტექნოლოგია. თუმცა, გადასაწყვეტია მნიშვნელოვანი სოციალური ამოცანა: მისი მასობრივად დანერგვა ხომ არ გამოიწვევს უმუშევრობის ზრდას? 2007 წელს ვიკიპედიაში მხოლოდ 5 თანამშრომელი მუშაობდა. „ბრიტანეთის“ ენციკლოპედიის შექმნაში კი მონაწილეობდა 4 ათასი ავტორი და 100-მდე რედაქტორი სრული სამუშაო დღით.[560]

დასაქმების ქრაუდსორსინგული პარადიგმა ეფექტიანია პოტენციური დამსაქმებლისათვის, რადგან მრავალი დადებითი შედეგი მოაქვს: მაგ., ხარჯების შემცირება (შრომის ანაზღაურებისა და საოფისე ფართობის შენახვის კლებით); მოგებისა და კონკურენტუნარიანობის დონის გადიდება; რაიმე პრობლემის ოპერატიულად გადაწყვეტა (მწარმოებელი არ კარგავს დროს მოლაპარაკებებზე); დიდ აუდიტორიასთან მუშაობა; მხოლოდ მისი ბიზნესისათვის მისაღები სამუშაოს ანაზღაურება; ორიგინალური იდეების გენერაცია; ნოვაციური პროექტებისადმი საზოგადოების ყურადღების მიქცევა; კომპანიის ნოვაციური განვითარების გაძლიერება; ნიჭიერი, კრეატიული, ტალანტური კადრების მიზიდვა; კოლექტიური გონის მეშვეობით სინერგიული ეფექტის მიღება; საბოლოო პროდუქტზე ორიენტაცია და სხვ.

თუმცა, ნებისმიერი პრობლემის (ამოცანის) ინტერნეტ-აუდიტორიაზე გადაცემა ნაკლებად სანდოა. უფრო მისაღებია გადასაწყვეტი

[560] Хау, Дж. (2014). Краудсорсинг: коллективный разум как инструмент развития бизнеса/пер. с англ. М., «Альпина Паблишер».

პრობლემის მკაფიო ფორმულირება, მისი მცირე ნაწილებად (მოდულებად) დაყოფა და მოხალისეთა ჯგუფზე ისე მიწოდება.

ქრაუდსორსინგი ხელსაყრელია ქრაუდსორსერებისათვისაც, რადგან მისით შეიძლება ცოდნის გაყიდვა და ფულადი ჯილდოს მიღება, საკუთარი იდეის რეალიზაცია, მოცემული პრობლემის გადაწყვეტის ნაწილად თავის მიჩნევა (თვითრეალიზაცია).

ქრაუდსორსინგი შეიძლება იყოს:[561]

- **კომერციული** – ქრაუდსორსერების ნებაყოფლობითი ჩართვა პროდუქციის წარმოებაში, დაფინანსებასა და პროექტის წინ წაწევაში, დამატებითი ღირებულების შესაქმნელად და ახალი მოთხოვნების ფორმირებისათვის;
- **სოციალური (არაკომერციული)** – ქრაუდსორსერების ნებაყოფლობითი ჩართვა შრომა-, კაპიტალ- და ცოდნატევადი ამოცანების გადასაწყვეტად.
- ქრაუდსორსინგის კერძო შემთხვევაა **ინოვაციების ქრაუსორსინგი** – ინოვაციური იდეების (პროექტის, პროდუქტის) ძიებაში პროფესიონალთა ნებაყოფლობითი ჩართვა.
- **ქრაუდფანდინგი** (crowdfunding), იგივე **ქრაუდინვესტინგი** (crowdinvesting) – არატრადიციული დაფინანსების წყარო; ონლაინ დაკრედიტების მეთოდი; „კოლექტიური ქისა“; სოციალური დაფინანსების ტექნოლოგია; ადამიანების (დონორების) გუნდური თანამშრომლობა, რომლებიც, როგორც წესი, ინტერნეტის მეშვეობით, ნებაყოფლობით აერთიანებენ თავიანთ ფინანსურ ან სხვა რესურსებს ფიზიკური ან იურიდიული პირების დასახმარებლად; კაპიტალის მიზიდვის ერთ-ერთი მეთოდი, რომელიც მეგობრების, ოჯახის წევრების, მომხმარებლებისა და ინდივიდუალური ინვესტორების კოლექტიური ჩართულობითა და ძალისხმევით უზრუნველყოფს დამატებითი ფინანსური ან სხვა კაპიტალის მოპოვებას. იგი მოიცავს ინდივიდების ერთობლივ ძალისხმევას, რომელიც სოციალური მედიისა და ვირტუალური პლატფორმების საშუალებით ხორციელდება.[562]

[561] Лапидус, Л. В. (2016). Краудсорсинг... დასახელებული ნაშრომი. № 4 (94).

[562] ჯოლია, გიორგი. (2019). ვენჩურული კაპიტალი: კაპატალის მოზიდვის ალტერნატიული მეთოდი. თბ., ჟურნალი „ეკონომიკა და ფინანსები“. №2, გვ. 79.

ქრაუდფანდინგში ინსტიტუციური ინვესტორები (სახელმწიფო, ბიზნესი, საინვესტიციო ფონდები, ვერჩურული კაპიტალი, ბიზნეს-ანგელოზები და სხვები) არ მონაწილეობს.[563]

ქრაუდფანდინგი არ არის ხალხთა ცოდნაზე, შემოქმედებით ენერგიასა და მოსახლეობის ფართო წრეების შეხედულებებზე დამოკიდებული. ამ შემთხვევაში მთავარია ფინანსების მიზიდვა.[564]

არსებობს ქრაუდფანდინგის ორი ძირითადი სახეობა:[565]

1) P2P-დაკრედიტება, როცა ერთი ფიზიკური პირი აფინანსებს მეორე ფიზიკურ პირს;
2) P2B-დაკრედიტება, როცა ფიზიკური პირი აფინანსებს საშუალო ან მცირე ბიზნესის საწარმოს.

სანაცვლოდ, დამფინანსებელი იღებს დივიდენდს ან რაიმე სხვა სარგებელს (მაგ., აქციის წილს) მხარეთა შეთანხმების საფუძველზე.

სოციალური ან საქველმოქმედო პროექტების დაკრედიტების შემთხვევაში, საკომისიო, მეტწილად, არ გაიცემა.

დასაქმების ქრაუდსორსინგულმა პარადიგმამ თავისი უპირატესობა პრაქტიკულად დაამტკიცა. იგი, როგორც არასტანდარტული დასაქმების პროგრესული ტექნოლოგია, განვითარებული ქვეყნების ეკონომიკების მრავალ დარგშია გავრცელებული, განსაკუთრებით, IT სფეროში, ინდუსტრიაში, ვაჭრობაში, მედიცინასა და მასმედიაში. მისი გამოყენება მნიშვნელოვანია სტარტ-აპებშიც.[566]

გლობალური ინსტიტუტის McKinsey-ის მონაცემებით, აშშ-ში დისტანციურად მომუშავეთა წილი დასაქმებულთა საერთო რაოდენობაში 34-36%-ია.[567]

ქრაუდსორსინგის **მთავარი პრინციპი** არსობრივად ასეთია:

ადამიანთა ჯგუფს უფრო მეტი ცოდნა აქვს, ვიდრე ცალკეულ ინდივიდს, მაგრამ ხელოვნება სწორედ იმაშია, რომ შეიქმნას სათანადო პირობები ამ ცოდნის სარეალიზაციოდ.[568]

---

[563] Марченко, О. С. Технологии краудсорсинга: социально-экономические основы и виды. ელრესურსი: https://docplayer.ru/44599262-Tehnologii-kraudsorsinga-socialno-ekonomicheskie-osnovy-i-vidy.html

[564] Хау, Дж. (2012). Краудсорсинг... დასახელებული ნაშრომი. გვ. 231..

[565] Формирование... დასახელებული ნაშრომი. გვერდები 266-267.

[566] Лапидус, Л. В. (2018). Цифровая экономика: управление электронным бизнесом и электронной коммерцией. Монография. М., ИНФРА-М. С. 17.

[567] Лапидус, Л. В., Полякова, Ю. М. (2018). Гигономика как новая социально-экономическая модель: развитие фрилансинга и краудсорсинга. Журнал «Вестник Института экономики Российской академии наук». № 6, С. 78.

ამიტომ ქრაუდსორსინგი არ არის ფორუმის მარტივი ორგანიზაცია, სადაც მონაწილეები არაფორმალურ რეჟიმში, ნებაყოფლობით, თავიანთ აზრს (წინადადებებს, შენიშვნებს) ოფერტით (შეტყობინებით) საჯაროდ აფიქსირებენ. იგი არც უკუკავშირის ტრადიციული მექანიზმია. ქრაუდსორსინგი ორგანიზაციულად და მეთოდურად მოწესრიგებული მოდელია ინტერნეტის ინიციივიატიან მომხმარებლებთან.

ქრაუდსორსინგი შრომითი კონტრაქტის გაფორმების გარანტირებულ ვალდებულებას არ გულისხმობს.

შრომის ღია ბაზარს ახასიათებს უფრო მარტივი და სწრაფი ხელმისაწვდომობა, რითაც საერთაშორისო დასაქმების ბაზარზე კონკურენცია უფრო მწვავდება და ძლიერდება.

მსოფლიო ექსპერტების აზრით, გიგეკონომიკაში დასაქმების სამი სახეობა არსებობს:[569]

1) Gig 1 – დამოუკიდებელი მენარდეები, კონსულტანტები და ფრილანსერები;
2) Gig 2 – Gig 1-ში დასაქმებულები + დროებით დასაქმებულები და მომუშავეები გამოძახებით;
3) Gig 3 – Gig 2-ში დასაქმებულები + კონტრაქტით მომუშავეები.

ქრაუდსორსინგის განვითარების დონის შეფასების ზოგადი მეთოდიკა, ჯერჯერობით, არ არსებობს, რადგან სტატისტიკაში ქრაუდსორსერები, როგორც მომუშავეები, ცალკე არ აღირიცხება.

პროფ. **ლ. ლაპიდუსი** „ქრაუდსორსინგის განვითარების დონის“ (CS) განსაზღვრის ასეთ ფორმულას გვთავაზობს:[570]

$$CS = p/f$$

სადაც p არის ქვეყანაში t პერიოდში რეალიზებული ქრაუდსორსინგული პროექტის რაოდენობა. მათ შესახებ ინფორმაცია ეროვნულ და საერთაშორისო ქრაუდპლატფორმებზეა ხელმისაწვდომი;

f – ქვეყანაში t პერიოდში რეგისტრირებული ორგანიზაციების (ფირმების) რაოდენობა.

ამ მაჩვენებლის მიხედვით შედგენილ რეიტინგში ქვეყნების სამი ჯგუფია მოცემული:

---

[568] Грахов, А. А., Зубаха, Е. Н. Краудсорсинговые модели в производственном бизнесе. ელრესურსი: https://docplayer.ru/60765748-Kraudsorsingovye-modeli-v-proizvodstvennom-biznese.html

[569] Лапидус, Л. В., Полякова, Ю. М. (2018). Гигономика... დასახელებული ნაშრომი. გვ. 77.

[570] იქვე. გვ. 83.

1) განვითარების მაღალი დონის ქვეყნები (გერმანია, ავსტრალია, ირლანდია, დ. ბრიტანეთი, ესტონეთი, ისრაელი, შვეიცარია, აშშ...);

2) განვითარების საშუალო დონის ქვეყნები (საბერძნეთი, პოლონეთი, შვედეთი, კორეას რესპუბლიკა, ფინეთი, ხორვატია...);

3) განვითარების დაბალი დონის ქვეყნები (კანადა, სლოვაკეთი, სამხრეთ აფრიკის რესპუბლიკა, ჩილე, ჩეხეთი, ჩინეთი, საფრანგეთი...).

ქრაუდსორსინგის განვითარების ხელშემშლელი მიზეზებია:

- არასრულყოფილი სამართლებრივი ბაზა;
- მსურველთა არაკომპეტენტურობა;
- მოსახლეობის ინფორმაციულობის დაბალი დონე;
- მოკლევადიანი პროექტების შესრულების შეუძლებლობა;
- დადებითი შედეგიანობის გარანტიის უქონლობა;
- შრომის შედეგების პროგნოზირების სირთულე;
- „მათეს ეფექტი“, რომლის თანახმად პოპულარული და მარტივი იდეები ჯაბნის არაპოპულარულ და რთულ იდეებს;
- საქმიანი ინფორმაციის კონფიდენციალურობასა და ინტელექტუალური საკუთრების დაცვასთან დაკავშირებული რისკები;
- ეროვნული მენტალიტეტის თავისებურებები (ქრაუდსორსინგის ტექნოლოგიისადმი უნდობლობა და მიუღებლობა);
- ქრაუდსორსერების დაჯილდოების დონის შეუსაბამობა მათ მიერ შემოთავაზებული ინოვაციური იდე(ებ)ის სოციალურ-ეკონომიკურ და/ან ტექნოლოგიურ შედეგიანობასთან.[571,572]

9. ევროპის ერთიანი ციფრული ბაზრის სტრატეგია

საზოგადოების ციფრული ტრანსფორმაცია, რომელიც გლობალური ხასიათის პოლიტიკურ-ეკონომიკურ დღის წესრიგს მიეკუთვნება, მსოფლიო თანამეგობრობის ყურადღების ცენტრშია.

[571] Андреева, Ю. Ю. Введение в «Краудсорсинг» – один из инновационных инструментов развития высшего образования. ელრესურსი: https://docplayer.ru/49877372-Andreeva-y-klyuchevye-slova-kraudsorsing-praktikoorientirovannost-obrazovatelnyy-produkt-marketing-biznes-model.html

[572] Ковалев, Е. Е., Ковалева, Н. А. Краудсорсинг как инструмент антикризисной стратегии компании. ელრესურსი: https://docplayer.ru/371423-Kovalev-e-e-kovaleva-n-a-kraudsorsing-kak-instrument-ntikrizisnoy-strategii-kompanii-pod-kraudsorsingom-ponimayut-praktiku-polucheniya-neobhodimyh.html

დღევანდელი გლობალიზაცია უფრო ინფორმაციულია და ნაკლებად მატერიალური. ამიტომაც XXI საუკუნის გლობალიზაცია არის ინფორმაციის გლობალიზაცია.

McKinsey-ის კვლევებით, ბოლო ათწლეულში ინფორმაციის ტრანსსასაზღვრო ნაკადები 45-ჯერ გაიზარდა და, პროგნოზით, 2020 წლისთვის კიდევ 9-ჯერ გადიდდება.[573]

თანამედროვე ციფრულ სამყაროში წარმოქმნილი სირთულეების დაძლევა ცალკეული ქვეყნის ლოკალურ ჩარჩოებში შეუძლებელია. ამ მიმართულებით საჭიროა სახელმწიფოთა საქმიანობის მიზანმიმართული კოორდინაცია, ერთიანი ძალისხმევის გაძლიერება და „თამაშის“ ახალი წესების უნიფიკაცია.

ამ მიზნით ევროკომისიამ ევროპისათვის ციფრული ხედვის ამბიციური გადაწყვეტილება მიიღო:[574] შემოიღო ერთიან ციფრულ ბაზარზე პასუხისმგებელი ევროკომისრის თანამდებობა და „ევროპის ერთიანი ციფრული ბაზრის სტრატეგია“ – DSM (Digital Single Market Strategy) ერთ-ერთ პრიორიტეტულ მიმართულებად მიიჩნია.

მოცემულ სტრატეგიას (პროგრამას) განაპირობებს ის ფაქტი, რომ თანამედროვე მსოფლიო ეკონომიკის დიჯიტალიზაცია დღითიდღე ძლიერდება, ინფორმაციული ტექნოლოგიები კი ინოვაციური საქმიანობის მთავარ ბაზისად განიხილება. თუმცა, წარმოიშობა რიგი სოციალურ-ეკონომიკური პრობლემები: იცვლება სამუშაოს შესრულების ფორმები, მეთოდები და დასაქმების სფეროები, იქმნება საქმიანობის ახალი სეგმენტები, ჩნდება ახალი პროფესიები და სხვ.

ციფრული ტექნოლოგიებისადმი ერთიანი მიდგომა აუცილებელია მე-4 ინდუსტრიული რევოლუციის გამოწვევების საპასუხოდ. აღნიშნული მოითხოვს ერთიანი სტრატეგიის შემუშავებას მისი ყველა ელემენტის (ბაზარი, ინფრასტრუქტურა, სოციალურ-კულტურული ასპექტები, მათ შორის, ციფრული გარღვევები, ნორმები და სტანდარტები, ინვესტიციები, კიბერუსაფრთხოება, ელექტრონული მთავრობა, სამეცნიერო კვლევები და დამუშავებები) გათვალისწინებით.[575]

---

[573] Digital globalization: The new era of global flows / ReportMcKinsey Global Institute. February. 2016. ელრესურსი: URL: http://www.mckinsey.com/businessfunctions /digital-mckinsey/our-insights/digital-globalization-thenew-era-of-global-flows

[574] ელრესურსი: http://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2017/06/23-euco-conclusions/

[575] Соловьев, А. И. и др. (2017). Единый цифровой рынок Европейского Союза: текущие состояние и направления развития. International Journal of Open Information Technologies. vol. 5, no.10, С. 53.

სტრატეგიის მიზანია ინტერნეტზე მომხმარებლებისა და ბიზნესის ხელმისაწვდომობის შემსუბუქება, ციფრული ქსელების განვითარებისა და ციფრული ეკონომიკის პოტენციალის გასადიდებლად კეთილსასურველი პირობების შექმნა ანუ ისეთი ინფორმაციული საზოგადოების ფორმირება, რომელიც ყველა ადამიანს მისცემს თანაბარ შესაძლებლობას, გააქტიურებს საქონლის ტრანსსასაზღვრო ვაჭრობას და აამაღლებს ეკონომიკის კონკურენტუნარიანობას.

სტრატეგიის იმპლემენტაცია დღესაც ინტენსიურად გრძელდება.

სტრატეგიას აღწერილობითი ხასიათი აქვს და ისეთ „ბაზარს“ გულისხმობს, სადაც უზრუნველყოფილი იქნება საქონლის, მომსახურების, ადამიანებისა და კაპიტალის თავისუფალი გადაადგილება, კეთილსინდისიერი კონკურენციის პირობებში ფიზიკური და იურიდიული პირების შეუფერხებელი საქმიანობა, მომხმარებლების პერსონალური მონაცემების საიმედო დაცულობა, განურჩევლად მათი ეროვნული კუთვნილებისა და საცხოვრებელი ადგილისა.

მოცემულ სტრატეგიას სამი საყრდენი აქვს:

1. **ხელმისაწვდომობა:** მომხმარებლებისა და ბიზნესისათვის ციფრული საქონლისა და მომსახურების უკეთესი სერვისის მიწოდება;

2. **გარემო:** ერთიანი პირობების უზრუნველყოფა ციფრული ქსელებისა და ინოვაციური სერვისების სწრაფი განვითარებისათვის;

3. **ეკონომიკა და საზოგადოება:** ციფრული ეკონომიკის ზრდის პოტენციალის გაზრდა.

სტრატეგიას სამი მიმართულება აქვს:

პირველი – მომხმარებლებისა და ბიზნესისათვის ონლაინ წვდომის გაუმჯობესება: ტრანსსასაზღვრო ელექტრონული კომერციის წესების გამარტივება (მაგ., ბიზნესის ნდობის ამაღლება); ელექტრონული ვაჭრობის ევროპულ ბაზრებზე კონკურენტული პრობლემების გადაჭრა (მომხმარებელთა ქვეყნების კანონმდებლობებს შორის წინააღმდეგობათა გადალახვა); საავტორო უფლებების სფეროში ევროპული კანონმდებლობის ჰარმონიზაცია (სხვადასხვა ქვეყნის საავტორო უფლებების კანონმდებლობებს შორის არსებული კოლიზიების დაძლევა) და სხვ.;

მეორე – განვითარებული ციფრული ქსელებისათვის მარეგულირებელი პირობების შექმნა: ევროკავშირის ტელეკომუნიკაციის ბაზარზე მოქმედი წესების მასშტაბური გადახედვა და ეფექტიანი ინსტიტუციური სტრუქტურების ფორმირება; კონტენტის გასავრცელებლად ბიზნესის ახალ მოდელებთან მასმედიის სტრუქტურების ადაპტაცია; ონლაინ პლატფორმების (მაგ., საძიებო სისტემების, სოციალური ქსელების, ინტერნეტ-მაღაზიებისა და ა.შ.) როლისა და დანიშნულების

განსაზღვრა; ციფრული მომსახურების პროცესში კიბერშეტევების (პერსონალური მონაცემებისა და ბიზნესის საიდუმლო ინფორმაციის ქურდობა და ა.შ.) უსაფრთხოების ამაღლება და სხვ.;

მესამე – ინვესტიციების, ურთიერთავსებადობისა და სტანდარტიზაციის გზით ციფრული ეკონომიკის შექმნა: ევროპაში ინფორმაციის თავისუფალი ნაკადის უზრუნველყოფა; IT სფეროში (განსაკუთრებით გამრღვევ ტექნოლოგიებში) ინვესტიციების განხორციელება; ციფრული ბაზრის ფუნქციონირებისათვის ერთიანი სტანდარტების დადგენა; ელექტრონულ შესყიდვებზე გადასვლა; ახალი პორტალების შექმნა და არსებული მომსახურების (მაგ., „თქვენი ევროპა“, „საერთო ფანჯარა“) გაფართოება; ელექტრონული მთავრობის ახალი გეგმის შემუშავება; ინკლუზიური ციფრული საზოგადოების ფორმირების მხარდაჭერა;[576] თანაბარი პირობების მქონე ევროპული ელექტრონული საზოგადოების ჩამოყალიბება.[577]

ციფრული ბაზრის ერთიანი სტრატეგია, როგორც ევროპის ძირითადი არამატერიალური აქტივი, ეფუძნება განვითარების საერთო ევროპულ პოლიტიკას, აღიარებულ ღირებულებებსა და ფასეულობებს, რაც გამოიხატება შემდეგში:

1. ღია კონკურენციის სტაბილური საბაზრო პირობების შექმნა;
2. ღია და უსაფრთხო ინტერნეტის ფუნქციონირება;
3. მონაცემების დაცვაზე, კონფიდენციალურობასა და კიბერუსაფრთხოებაზე ყურადღების გამახვილება.
4. სტრატეგიის სარეალიზაციოდ ევროპის საინვესტიციო ბანკმა და ევროპის საინვესტიციო ფონდმა 21,4 მილიარდი ევრო გამოყო.[578]

2017 წლის 15 ივნისს ქ. მალტის ციფრულ ასამბლეაზე მოისმინეს სტრატეგიის შესრულების მიმდინარეობა. აღინიშნა, რომ 2015-2017 წლებში ინტერნეტის გამოყენებით გაყიდვების მოცულობა 16%-ით გაიზარდა, მათ შორის, B2B მოდელით – 3%-ით და B2C-ით – 2%-ით.[579]

.

[576] Соловьев, А. И. и др. (2017). Единый... დასახელებული ნაშრომი. გვერდები 49-50.
[577] Ревенко, Н. С. (2016). Европейский союз на пути к единому цифровому рынку. Мир новой экономики журнал научных гипотез и успешных бизнес-решении. №2. С. 6-15.
[578] An Investment Plan for Europe: Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Central Bank, the European Economic and Social Committee, the Committee of the Regions and the European Investment Bank. Brussels, the European Commission, 26.11.2014, COM(2014) 903 final. 20 p. ელრესურსი: URL: http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52014DC0903&rid=2
[579] Соловьев, А. И. и др. (2017). Единый... დასახელებული ნაშრომი. გვ. 52.

დასკვნები და პროგნოზები

I. დასკვნები

1. დაიწყო კაცობრიობის ინოვაციური განვითარების ახალი ეტაპი – ციფრული რევოლუცია, როგორც საყოველთაო გამოწვევა, ობიექტური, მეტად რთული, ბუნდოვანი, გარდაუვალი, შეუქცევადი და ქარიშხლიანი პროცესი, ცუნამის მსგავსი მძლავრი ტალღის მასობრივი გავრცელება თავისი საპირისპირო შედეგებით, რომლითაც საზოგადოების ყველა სფერო არსებითად გარდაიქმნება;

2. მყარდება ჯერ არარსებული, ეკონომიკური მმართველობის უჩვეულო და საყოველთაო „კორპორაციული ციფრული დიქტატურა“ – ნეტოკრატია;

3. ფორმირდება და ფეხს მძლავრად იკიდებს ახალი კორპორაციული მმართველი კლასი – ნეტოკრატები, რომლებიც სრულად აკონტროლებენ ყოველწამიერად ზრდად და მრავალფეროვან მსოფლიო ინფორმაციულ „საბადოს“ და „გლობალურ მონაცემთა ღირებულებითი ჯაჭვიდან“ კოლოსალური ოდენობის სარგებელს იღებენ;

4. იცვლება საერთაშორისო წარმოების კონფიგურაცია. მაღალგანვითარებულ ქვეყნებში აქტიურდება რეშორინგული პროცესი (რეინდუსტრიალიზაციის ერთ-ერთი ფორმა) ანუ უცხოეთში გატანილი წარმოების ეროვნულ ქვეყანაში დაბრუნება;

5. ვითარდება ახალი ინტეგრირებული მეცნიერება და პრაქტიკული საქმიანობა – ციფრული ეკონომიკა, როგორც ეკონომიკის ტრადიციულ დარგებთან პოზიტიური კორელაციით დაკავშირებული და მათი ტექნოლოგიური განვითარების უფრო მაღალი საფეხური;

6. უახლოესს მომავალში ციფრული ეკონომიკა გახდება ეკონომიკური სისტემის ზრდისა და განვითარების დრაივერი, რადგან აქვს რიგი უპირატესობები მატერიალურ (ტრადიციულ) ეკონომიკასთან შედარებით: საქონლის მიწოდების სისწრაფე და მომსახურების გაწევის მყისიერობა, წარმოებისა და ტრანზაქციის შესრულების დაბალი ფასი, ასევე ციფრული საქონლის წარმოების ამოუწურვადობა;

7. ჩნდება განვითარების ახალი შესაძლებლობები გლობალურ ბაზრებზე გასასვლელად. მუშავდება განვითარების ახალი სტრატეგიები, რომლებშიც საზოგადოების (მათ შორის ეკონომიკის) ციფრული ტრანსფორმაცია სამეცნიერო-ტექნიკური პროგრესის საკვანძო მიმართულებებით განიხილება;

8. ციფრული ტექნოლოგიების სფეროში ზემოაღნიშნული ტრანსფორმაციული ტრენდები საერთაშორისო წარმოებაზე განსხვავებუ-

ლად და სხვადასხვა შედეგით აისახება, რაც საქმიანობის კონკრეტულ დარგსა და დისლოკაციაზე იქნება დამოკიდებული;

9. ვლინდება ახალი ტექნოლოგიური, ეკოლოგიური და სოციალურ-ეკონომიკური სიკეთეები, სირთულეები (არათანაბარი ტერიტორიულ-სექტორული განვითარება, ახლადშექმნილი ღირებულების უთანასწორო განაწილება და შეფასების სირთულე და სხვ.), რისკები (უპირველესად, რიგი სამუშაო ადგილების გაუქმება) და საფრთხეები (ციფრული უსაფრთხოება და პირადი ინფორმაციის დაცვა);

10. ჩნდება და ღრმავდება უთანასწორობის ახალი სახეობა – ციფრული უთანასწორობა. ინფორმაციის მონოპოლიური ფლობა ინტელექტუალური რენტისა და ზემოგების მიღების წყარო ხდება. ამით, ფულის ნაცვლად, ინფორმაციით ინიღბება არისტოტელესეული ქრემატისტიკის ანუ ფულით ფულის კეთების მიუღებელი პოზიციები;

11. ყალიბდება საზოგადოების/სივრცის (მაგ., ქალაქის, რეგიონის) ციფრული გარემო, რაც სულ უფრო სრულყოფილი და ყოვლისმომცველი ხდება. ციფრული („ჭკვიანი“) ქალაქმშენებლობა XXI საუკუნის ეკონომიკის ახალ დარგად ფორმირდება;

12. სუსტდება შრომის ბაზრის ისეთი ინსტიტუტები, როგორიცაა პროფკავშირები, კანონმდებლობა მინიმალური შრომის ანაზღაურებისა და დასაქმების დაცვის შესახებ;

13. თვისებრივად იცვლება ფუნდამენტური ცნებების: „დროის“, „სივრცის“, „შრომითი საქმიანობის“, „მაღალი კვალიფიკაციის“, „პროფესიის“, „მომხმარებლის“, „ინფორმაციისა“ და „ცოდნის“ შინაარსი და მნიშვნელობა:

- ეკონომიკური პროცესების დაჩქარების გამო, აწმყო მოსვლისთანავე მოუხელთებლად იპარება და უჩინარდება. **დრო** „იკუმშება“, მისი ფასი დიდად იზრდება, საქმიანობის ყველა სფეროში სწრაფი ცვლილება ყოველდღიურ ნორმად ყალიბდება, გადაწყვეტილების ოპერატიულად მიღება კონკურენტული უპირატესობის მიღწევის მნიშვნელოვანი წყარო ხდება;
- **„სივრცე“** უსასრულოდ ფართოვდება და მისი შეზღუდულობის შეგრძნება პრაქტიკულად ქრება. ყველა და ყველაფერი ერთიან ელექტრონულ ველში ერთვება და სამყარო ეკონომიკური აქტორების ვირტუალურ არეალად ყალიბდება. ყველა ყველას მყისიერად უკავშირდება, დასახლებულ პუნქტებს შორის გეოგრაფიული საზღვრები იშლება და კონკურენციაში დისლოკაციის სიახლოვის უპირატესობა იკარგება;

- **„შრომითი საქმიანობა“** გარემოს ბუნებრივ-კლიმატური პირობებისაგან, გეოგრაფიული მდებარეობისა და ადგილობრივი (ლოკალური) საარსებო მატერიალური რესურსებისაგან (წყალი, საკვები, საცხოვრისი, სასარგებლო წიაღისეული...) დამოუკიდებელი ხდება. ფორმირდება ონლაინ საქმიანობასთან დაკავშირებული დასაქმების არასტანდარტული ფორმები, ახალი ურთიერთობა შრომისადმი, სამუშაო ადგილის ორგანიზაციისა და დროის განაწილებისადმი;
- **„მაღალკვალიფიკაციაში“** მრავალფეროვან და სწრაფცვალებად კონტენტთან მუშაობა, ახალ პირობებთან ადაპტაციის უნარები მოიაზრება. ინტელექტის ძალა განუზომლად იზრდება;
- **„პროფესია“** წინანდელივით აღარ არის მუდმივი კომპეტენციების მარტივი ჯამი. ყალიბდება „კომპეტენციების პორტფელი“ – პროფესიათა უნარ-ჩვევების კრებსითი (შენაჯამები) ნაკრები;
- **„მომხმარებელი“.** ციფრული ეკონომიკის განვითარების კვალობაზე „მომხმარებელის“ შინაარსი იცვლება. მის კატეგორიაში, ადამიანებთან ერთად, „ნივთების ინტერნეტის“ წარმომადგენლებიც ერთვება, რომელთა რაოდენობა უკვე რამდენჯერმე აღემატება მსოფლიო მოსახლეობას. მათ კი, ადამიანების მსგავსად, არა მარტო ურთიერთკავშირი, არამედ ციფრულ პლატფორმებსა და სერვისებზე მაღალი ხარისხის ხელმისაწვდომობა და მომსახურება სჭირდებათ;
- **„ინფორმაცია“** ახალი შინაარსობრივ დატვირთვას იძენს და, როგორც მეტად ფასეული (ღირებული), რთულად მოპოვებადი და თავისებურებებით აღსავსე ეკონომიკური ფენომენი, ყველაზე არსებით სტრატეგიულ არამატერიალურ აქტივად ფორმირდება;
- **„ცოდნის“** ცნების შინაარსი იცვლება. მისი ტრადიციული გაგება, რომელიც, ძირითადად, რაიმეს მახსოვრობით დასტურდებოდა, სწრაფცვალებად ინფორმაციულ გარემოში ფასს კარგავს, უფასურდება და უვარგისი ხდება. ციფრულ გარემოში ცოდნა (განათლება) ინფორმაციის დამახსოვრების ადრინდელ მარადიულ ფენომენს აღარ ეფუძნება და ძალისხმევა ადამიანის კოგნიტურ-კრეატიული უნარებისკენ ძლიერდება. წინა პლანზე გამოდის საჭირო და ვალიდური ინფორმაციის ოპერატიულად პოვნისა და კოგნიტური დამუშავების, ცხოვრებისა და შრომის ახალ პირობებთან ადაპტირების უნარები. ამით, ერთი მხრივ, აღარ იქნება საჭირო ადამიანის ტვინის გადატვირთვა უსარგებლო ინფორმაციით, რომელთა უდიდესი ნაწილი მიწყივ დავიწ-

ყებას ეძლევა ხოლმე. მეორე მხრივ, გონებრივი რეზერვი ორიენტაციას შეიცვლის კრიტიკული აზროვნების მიმართულებით. შედეგად, ცოდნა ადრინდელ „მშრალ“ ინფორმაციას შინაარსობრივად დასცილდება და ადამიანის კრეატიულ უნარებში გადავა.

დღევანდელი გაგებით, ცოდნაში არა რაიმე ინფორმაციის დამახსოვრება, არამედ ადამიანის შემოქმედებით-შემეცნებითი აზროვნება და მისგან გამომდინარე უნარები მოიაზრება.

ცოდნის მიღების (სწავლის) სიმძაფრე თვით მის პროცესშია ორგანულად მოცემული და არა მიღწეული შედეგით ტკბობაში.

სწრაფცვალებად ციფრულ სამყაროში სწავლის გაზომვადი კონკრეტული შედეგის მიღწევა ბუნდოვანი ხდება.

14. ციფრულ გარემოში განათლების ახალი „ფორმა“ (ონლაინ სწავლება) მკვიდრდება. შესაბამისად, საჭიროა მის „შინაარსიც“ (ახალი მეთოდოლოგიით ახალი სასწავლო მასალა) სათანადო ცვლილება;

15. ვითარდება საზოგადოების დეცენტრალიზებულ-ჰორიზონტალური მიმართულება – ქსელური ურთიერთობის მოდელი;

16. ფორმირდება ახალი სოციალური კლასი, კონსიუმერატი – მცირე ინფორმაციული რესურსების მწარმოებელი და, იმავდროულად, მისი მომხმარებელი;

17. ჩნდება რეალური შესაძლებლობა კაცობრიობამ ნაწილობრივ მაინც გადაწყვიტოს მის წინაშე არსებული გლობალური პრობლემები: სიღარიბე, უმუშევრობა, სოციალური უთანასწორობა, ჯანდაცვის ხარისხი, სასურსათო უზრუნველყოფა, გარემომცველი გარემოს დეგრადაცია და ენერგეტიკულ-სანედლეულო მატერიალური რესურსების ამოწურვის მოსალოდნელი საშიშროება;

18. მასობრივად, სწრაფად და დიდი მოცულობით იქმნება ახალი მანქანურსაკითხავი ინფორმაცია – დაუშრეტელი, ზრდადი და ციფრული საქმიანობის მთავარი არამატერიალური სტრატეგიული აქტივი, ძირითადი „ნედლეული“, სპეციფიკური საქონელი, შემადგენელი კომპონენტით – ცოდნაშემცველი ინფორმაციით, როგორც განვითარების მნიშვნელოვანი რესურსი;

19. იკვეთება ახალი მეგატრენდი: აღარ მეორდება ტრადიციული გარღვევა გლობალურ „ჩრდილოეთსა“ და გლობალურ „სამხრეთს“ შორის. მსოფლიო ტექნოლოგიურ-ეკონომიკურ ასპარეზზე გამოდის ორი უმსხილესი ეკონომიკის ქვეყანა, მათ შორის ერთი, მაღალგანვითარებული (აშშ), მეორე – განვითარებადი (ჩინეთი, დიდი „ცის ქვეშეთი“);

20. ვითარდება ეკონომიკური ურთიერთობის/ბიზნესის ვირტუალიზაცია, გლობალურ ტექნოლოგიურ სივრცეში ერთიანდება ადამი-

ანის ინტელექტუალური და ფუნქციური შესაძლებლობები, რითაც ყოველი სამეურნეო საქმიანობა სულ უფრო მეტად ელექტრონიკის მოდელთან ინტეგრირებული ხდება;

21. იქმნება მაღალგანვითარებული ქვეყნების ეკონომიკური სისტემების ახალი ტექნოლოგიური ბაზა, დაფუძნებული ბიოტექნოლოგიებზე, ინფორმატიკასა და ნანოტექნოლოგიებზე, მედიცინაზე, ეკოლოგიასა და სხვა სფეროებში უახლესი მიღწევების გამოყენებაზე;

22. იცვლება მსოფლიო ინდუსტრიულ-ტექნოლოგიური და სოციალურ-ეკონომიკური ლანდშაფტი. ფორმირდება ეკონომიკის სრულიად ახალი, კომპლექსური მოდელი, რომელშიც ციფრული, ქსელური, გლობალური, მდგრადი და ინოვაციური ეკონომიკების კომპონენტები ორგანულად ერთიანდება. ამით, ზოგადად კაცობრიობას და, კერძოდ, მცირე ბუნებრივი რესუსების მქონე ან საერთოდ არმქონე ქვეყნებს, ასევე სუსტი სტრუქტურის, მოწყვლადი და მცირე ეკონომიკის ქვეყნებს, ტექნოლოგიური და სოციალურ-ეკონომიკური განვითარების არნახული შესაძლებლობები ეძლევა, რაც მისი/მათი სამომავლო განვითარების/გადარჩენის მთავარი ფაქტორი ხდება;

23. ფორმირდება ეკონომიკის/ბიზნესის წარმართვის ახალი სტილი, მეთოდები, ფორმები, მოდელები და ტექნოლოგია;

24. ყალიბდება ეკონომიკური ურთიერთობის/ბიზნესის ახალი ჩარჩო-გარემო, როგორც მოდელი და ეკოსისტემა, ორმხრივი/მრავალმხრივი გლობალური ბაზრის რთული ინფრასტრუქტურა, პროგრამულ-ტექნიკური ინსტრუმენტი, ციფრული ეკონომიკის ყველაზე ეფექტიანი და პერსპექტიული აქტივი, ახალი თაობის საშუამავლო ინსტიტუტი – მრავალი სახეობის ციფრული პლატფორმა, ფუნქციონირების შეუზღუდავი დროით, მასშტაბებითა და მოქმედების უკიდეგანო არეალით, ადამიანის ქცევით კაპიტალიზებული ინტელექტუალური რესურსების შექმნით, ონლაინ რეჟიმში მუშაობით, გამრღვევი ციფრული ტექნოლოგიების აქტიური გამოყენებით, „დიდი მონაცემების“ შეგროვებით, გაანალიზებითა და მონეტიზაციით, „თამაშის“ საკუთარი წესებით, ქსელური ეფექტით, „ჯვარედინი სუბსიდირების“ მეთოდით, ახალი ეკონომიკური მოდელით – პლატფორმული/პლატფორმის ეკონომიკით, ასევე ახალი სახეობის ნდობის – პლატფორმისადმი ნდობის წარმოშობით;

25. ჩნდება ეკონომიკური ურთიერთობის/ბიზნესის ახალი სახეობის აქტორები, ინფოშუამავლები – ავტომატურად ფუნქციონირებადი ქსელური სერვისები;

26. ინერგება ეკონომიკის/ბიზნესის ახალი ტექნოლოგია – გარიგება პრინციპით: „ერთიერთზე“ (ურთიერთობის ელექტრონული სეგმენტები: B2B, B2C და C2C) ან ინფოშუამავლების მონაწილეობით;

27. ფორმირდება კომუნიკაციის ახალი მოდელი, ფუნქციონირებით შეუზღუდავი დროსა და სივრცეში, ინკლუზიურად ხელმისაწვდომი, მაღალი სისწრაფისა და დიდი მოცულობის მრავალფეროვანი კონტენტის ვირტუალური ურთიერთობა, თვისებრივად გამრღვევი ტექნოლოგია, რითაც საქმიანობის ყველა სფეროში ადამიანის სუბიექტური ფაქტორის ნეგატიური გავლენა მცირდება ან საერთოდ ქრება. მისით წარმოიშობა ეკონომიკური საქმიანობისა და ყოფა-ცხოვრების ახალი გარემო, ახალი პროფესიები და დასაქმების ახალი სფეროები, ახალი უნარები და შესაძლებლობი, ახალი სასაუბრო ტერმინოლოგია;

28. ერთმანეთს ერწყმება ოფლაინ და ონლაინ სფეროები, მცირდება ზღვარი ადამიანისა და მანქანის ინტელექტუალურ შესაძლებლობებს შორის, ყალიბდება ახალი ჰიბრიდულ-კიბერფიზიკური სამყარო;

29. ვიწროვდება წარმოების ოთხრგოლიანი ჯაჭვი. 4-ის ნაცვლად რჩება ორი რგოლი – კვალიფიციური სპეციალისტი + მომხმარებელი, 3D (4D, 5D) პრინტერის შემთხვევაში, ერთი – მხოლოდ მომხმარებელი;

30. იცვლება თანამედროვე მატერიალური (ნივთიერი) საქონლის შემადგენელი კომპონენტები: იგი უფრო ინფორმაციატევადი, ავტომატურად „მბოჭველი“ („გონიერი“, „ჭკვიანი“) ხდება, რის გამოც ეკოსისტემაში მისი ინტეგრირება თავისუფლად ხდება;

31. აქტიურდება მედიაინდუსტრია, რომელიც არ ცნობს და არ უშვებს არავითარ კრიტიკას არც ზემოდან (სახელმწიფოს მხრიდან) და არც ქვემოდან (ხალხის მხრიდან). ინტენსიურდება საყოველთაო მედიალიზაცია, რომელიც ჩვენი შეზღუდული დროითი ფონდის მნიშვნელოვან ნაწილს ულმობლად შთანთქავს;

32. მცდარია „ციფრულისა“ და „ელექტრონულის“ მხოლოდ სინონიმებად მიჩნევა. მათ შორის არსებობს როგორც მსგავსება, ისე განსხვავება. მსგავსება: ორივე ელექტრონულ სივრცეში ინფორმაციის გადაცემას ემსახურება. განსხვავება: „ციფრული“ განსაზღვრავს მანქანურ-საკითხავი ინფორმაციის ციფრებით („0“, „1“) გადაცემის ფორმას, „ელექტრონული“ – ინფორმაციის გადამცემი მოწყობილობის სახეობას. ამიტომ ვაფიქსირებთ ახალ სიტყვათშეერთებას – ელექტროციფრული.

33. არამართებულია ტერმინების – „ციფრული ეკონომიკა“ და „ეკონომიკის გაციფრება“ – გაიგივება. „ციფრული ეკონომიკა“ ნიშნავს უკვე ჩამოყალიბებულ ეკონომიკურ სისტემას, „ეკონომიკის გაციფრება“ კი, ამ მიმართულებით მიმდინარე პროცესია.

II. პროგნოზები

მოსალოდნელი ცვლილებები განათლებაში

34. შეიცვლება ინდუსტრიულ ეპოქაში შექმნილი და ციფრული ურთიერთობის შეუსაბამო მოქმედი საგანმანათლებლო სისტემა;

35. საჭირო გახდება შეცვლილ ტექნოლოგიურ გარემოში განათლების დონის შეფასების ახალი მაჩვენებლ(ებ)ის მოფიქრება;

36. განათლება იქნება მომავალში გარღვევის ისეთი ზონა/ფორმატი, **რომელიც:**

- ეცდება დინამიურობასა და დროის მოთხოვნადობას, ახალ პირობებში სისტემურ გამოწვევებთან გამკლავებას;
- გარდაიქმნება როგორც ადამიანის პოტენციური შესაძლებლობების განვითარების ინდუსტრია და არა მხოლოდ დაგროვილი რაიმე არსებული ცოდნისა (გამოცდილებისა და სხვ.) და უნარ-ჩვევების სტატიკური გადაცემის სისტემა;
- სისტემის აქტორებს შეთავაზებს არსებულ პრობლემებზე მრავალვარიანტული გადაწყვეტილებების დამუშავებას;
- ჩამოყალიბდება გეიმიფიკაციურ გარემოში ისეთი კოგნიტური უნარების შემმენ-განმავითარებელი საგანმანათლებლო სისტემა, რომლითაც ალგორითმის „დამარცხება“ შეიძლება.

37. განათლების მიზანი გახდება სამყაროს შემეცნების უნარით ახალი ცოდნის შეძენა ანუ, ფართო გაგებით, ტექნოლოგიების შექმნის სწავლება (პითაგორას პარადიგმა). განათლების სისტემა ორიენტირებული იქნება ტექნოლოგიებზე და დაეხმარება შემსწავლელს ამ მიმართულებით ცოდნის კონსტრუირებაში (გამდიდრებაში). ასეთი მიდგომით შემეცნება ჩამოყალიბდება როგორც ახალი ცოდნის მიღების საშუალება და არა მიზანი. კონკრეტულ ტექნოლოგიაში დაგროვილი წინა ცოდნათა კრიტიკული გააზრებითა და კრეატიული აზროვნების გააქტიურებით, შემსწავლელი შეძლებს მათ ახლებურ კონსტრუირებას. სწავლებაში კვლევითი კომპონენტი გაფართოვდება და მისი დატვირთვის ხარისხი ამაღლდება. შედეგად, ცოდნათა ახალი და მყარი მონოლითური ჯაჭვი აიგება, რაც, სწავლების საფეხურების ზრდის კვალობაზე, თანდათან გართულდება. შესაბამისად, სწავლება ინტრადისციპლინურ/ინტერდისციპლინურ რეჟიმებში გადავა;

38. ჩამოყალიბდება განათლების მთავარი ამოცანა: საზოგადოების განვითარების პროგრესული თეორიების, წარმატებული გამოცდილე-

ბისა და მომავლის პრობლემებს შორის ორგანული კავშირურთიერთობის შესწავლა;

39. შეიცვლება წარსულის შესახებ ინფორმაციის (ცოდნის) გადაცემის მოქმედი პრაქტიკა, როგორც საბოლოო მიზანი და აქცენტი მთლიანად გადაინაცვლებს მისი, როგორც საშუალების მნიშვნელობაზე;

40. შეიცვლება სასწავლო მასალის გადაცემის მეთოდოლოგია. იგი ჩამოყალიბდება როგორც შესასწავლი საკითხების იმგვარი გაცნობა, რომელიც მომავალში განვითარების საშუალებას მოგვცემს;

41. გაძლიერდება ტექნოლოგიური ცვლილებებისა და განათლების სისტემის დამოკიდებულება. მთავარი მიდგომა იქნება: განათლების რაც შეიძლება სწრაფი ადაპტაცია ტექნოლოგიურ ცვლილებებზე, რომ დიდად არ ჩამორჩეს მიმდინარე სამეცნიერო-ტექნიკურ პროგრესს;

42. შეიცვლება სასწავლო პროცესის ძირითადი აქტორების (მასწავლებლების/პროფესორების) როლი. მათი საქმიანობა უფრო გართულდება, რადგან შემეცნებით პროცესში ჩართული ახალი ციფრული თაობა სწავლებაში სხვა ასპექტებს აძლევს უპირატესობას;

43. შეიცვლება განათლებულობისადმი საზოგადოების დამოკიდებულება – ციფრულ გარემოში მაღალკვალიფიციური ის კი არ იქნება, ვისაც წარსულში დაგროვილი ღრმა თეორიული ცოდნა და მდიდარი პროფესიული გამოცდილება აქვს, არამედ ის, ვისაც სწავლის უნარი გააჩნია, ცვალებად გარემოსთან სწრაფი ადაპტაცია, ნოვაციების მიგნება და გამოყენება შეუძლია;

44. დაინერგება სწავლების აქტიური ფორმები: გეიმიფიკაციური, დისკურსიული, პერსონალური, ადაპტირებული, საპროექტო სწავლება, ვიდეო-პრეზენტაციები და გუნდური მონაწილეობის კულტურა;

45. დამკვიდრდება ცნება „გლობალური განათლება“, რომელშიც დინამიურ და ურთიერთდაკავშირებულ სამყაროში ისეთი ადამიანების მომზადება მოიაზრება, რომელთაც მწვავე გლობალური პრობლემების გააზრება და გადაწყვეტის ხელშეწყობა შეეძლებათ;

46. ყველას მიეცემა ინკლუზიური (თანაბარი) შესაძლებლობა შეიძინოს ახალი, ღირებული ცოდნა, გახდეს უფრო კვალიფიციური და მოტივირებული;

47. გავრცელდება საგანმანათლებლო რესურსების განვითარების ახალი ფორმები: „მასობრივი ღია ონლაინ კურსები“, თანადგომით დატვირთული „გუნდური განათლება“ და „მედიაგანათლება“;

48. გაჩნდება ახალი, ციფრულ ტექნოლოგიებთან უშუალოდ დაკავშირებული სპეციალობები – ციფრული მარკეტოლოგი, ციფრული ლინგვისტი, ციფრული მონაცემების ანალიტიკოსი, „ჭკვიანი“

(„გონიერი“, „მბოჭველი“) გზების მშენებელ-ინჟინერი, შენობა-ნაგებობების ინფორმაციული მოდელირების (BIM) მენეჯერი...

49. მოთხოვნადი გახდება განათლების ახალი უნარ/ჩვევები – ციფრული წიგნიერება (კომპეტენციები);

50. აზრს მთლიანად დაკარგავს ე. წ. „უვადო“ დიპლომი. მას მოკლევადიანი სერთიფიკატი შეცვლის. საკვალიფიკაციო გამოცდები ინფორმაციული ტექნოლოგიებით, გამჭვირვალედ, ინდივიდის უნარების შემოწმებით ჩაბარდება. ცოდნის შეფასებაში პედაგოგის ჩართულობა გამოირიცხება. იგი გახდება ახალი, ღირებული ცოდნის მხოლოდ მიმწოდებელი, კონსულტანტი, მრჩეველი და არა მისი ათვისების დონის შემმოწმებელი. ამით, ჯერ ერთი, შეფასების კომპონენტში სუბიექტური ფაქტორი გამოირიცხება, და მეორე, პედაგოგის ძალისხმევა ცოდნის (მეტწილად, კრეატიულ-კოგნიტური აზროვნების გამააქტიურებელი ქეისების) მიწოდების განახლებაზე გაძლიერდება;

51. შეიცვლება ცოდნის/უნარების შემოწმების მოქმედი სისტემა. ჯერ ერთი, იგი გაეცლება განათლების სისტემის ჩარჩოებს და ყოველი ინდივიდის მიღწევების რეპუტაციული შეფასების უნივერსალურ სისტემაში ჩაერთვება; მეორე, მოქმედი ვერტიკალური სისტემა (მასწავლებელი აფასებს მოსწავლეს, პროფესორი – სტუდენტს, ხელმძღვანელი – ხელქვეითს), წრიულით შეიცვლება (მაგ., პროექტის ხელმძღვანელი და მონაწილეები აფასებენ ერთმანეთს). ყოველი ინდივიდის ჯამური შეფასების რეიტინგი, დადგენილი კრიტერიუმების მიხედვით, იმ პირთა მიერ განისაზღვრება, ვისთანაც უშუალო ურთიერთობა ჰქონდა განათლების ან საქმიანობის პროცესში. შეფასდება როგორც მსწავლებელი, საგანმანათლებლო სივრცე და სწავლა/სწავლების შინაარსი, ისე სასწავლო გარემოში ურთიერთობის პროცესი;

52. დაინერგება სწავლების ახალი საუნივერსიტეტო მოდელი – „4.0“, რომელიც მოიცავს საგანმანათლებლო საქმიანობას + სამეცნიერო-კვლევითი მოღვაწეობა + მეწარმეობა + მაღალტექნოლოგიური ინდუსტრიის გამოწვევებთან გამკლავება;

53. გავრცელდება SMART-კიბერუნივერსიტის მოდელი;

54. დაინერგება კავშირურთიერთობის „სამმაგი სპირალის“ მოდელი: „უნივერსიტეტი – სახელმწიფო – ბიზნესი“;

55. გადიდდება სწავლა/სწავლების პროცესში სამეცნიერო-კვლევითი კომპონენტის წილი;

56. დაინერგება სწავლების თანამედროვე მეთოდოლოგია – განათლების STEM/STEAM/STREM კონცეფციები;

57. შეიქმნება განათლების სრულიად ახალი არქიტექტურა. მასში ხელოვნური ინტელექტი აქტიურად ჩაერთვება, რითაც განათლების მიღების სერვისი გაფართოვდება. ჩამოყალიბდება ე. წ. „ჰიბრიდული ინტელექტი“. თუმცა, ამ სფეროში მრავალი საკითხია ბუნდოვანი;

მოსალოდნელი ცვლილებები დასაქმებაში

58. გაიზრდება მოთხოვნა იმ სპეციალისტებზე, **რომლებსაც შეეძლებათ:**

- მათემატიკური ინსტრუმენტების აქტიური გამოყენება;
- არასტანდარტული ამოცანების გადაწყვეტა;
- კრეატიული, ანალიტიკური და კრიტიკული აზროვნება;
- კვლევის შედეგების ეფექტიანად წარდგენა (პრეზენტაცია);
- „დიდ მონაცემებთან“ ანალიტიკური მუშაობა;
- გუნდში ჰარმონიული მუშაობა და სხვ.

59. შეიცვლება დასაქმების მოქმედი სტრუქტურა. ამჟამინდელი მრავალი პროფესია გაქრება. ყველაზე შემოსავლიანი ნანოტექნოლოგიების წარმოებისა და გამოყენების სფერო იქნება;

60. შრომა შეიძენს ახალ თვისებებს – გაძლიერდება შემოქმედებითი ფუნქციები, გაიზრდება კოგნიტურ-კრეატიული მუშაკის როლი, ანაზღაურება და პროფესიული ავტორიტეტი;

61. მოთხოვნადი გახდება ხელოვნური ინტელექტის სისტემაზე დაფუძნებული კოგნიტური უნარები;

62. ჩამოყალიბდება „კრეატიული კლასის ქსელური მუშაკი“;

63. განვითარდება „გიგეკონომიკა“, როგორც თავისუფალი გამომუშავებისა და ერთობლივი მოხმარების ეკონომიკა, რითაც სპეციალისტის მუშაობა საპროექტო ხასიათს მიიღებს და მისი შრომის ანაზღაურება საბოლოო შედეგებზე მთლიანად იქნება დამოკიდებული;

64. განვითარდება ონლაინ საქმიანობასთან დაკავშირებული დასაქმების არასტანდარტული ფორმები: ეკონომიკა მოთხოვნით, ფრილანსინგი, ქრაუდსორსინგი, კოვორკინგი და ვირტუალური გუნდი;

65. დაინერგება „ჭკვიანი“ („გონიერი“, „მბოჭველი“) კონტრაქტები და ელექტრონული ბირჟებით ფრილანსერების დასაქმება;

66. განვითარდება დასაქმების ახალი პერსპექტიული სფეროები: კრეატიული ეკონომიკა, კიბერეკონომიკა, ადამიანზე ორიენტირებული ელექტრონული სერვისები და ეკოეკონომიკა;

67. გავრცელდება დასაქმების ახალი სახეობა – „ციფრული მომთაბარე“, დამახასიათებელი ნიშნებით: რაიმე მნიშვნელოვანის მიღწევის

სურვილი, ფასეულობათა საკუთარი სისტემის შექმნა, დროის სხვაგვარი აღქმა, ციფრულ ტექნოლოგიებზე დამოკიდებულება;

68. მომავლის დასაქმებად პროფესიებში უფრო გაძლიერდება ციფრული ტექნოლოგიების კომპონენტი. მაგ., ასეთი იქნება: კომპოზიტ-ინჟინერი; ურბანისტ-IT ეკოლოგი; ინტელექტუალური საკუთრების შემფასებელი; ციფრული პლატფორმების მენეჯერი; სიტი-ფერმერი; IT მედიკოსი; IT იურისტი; 3D (4D, 5D)-ბეჭდვის დამპროექტებელი; ნანოტექნოლოგიების სპეციალისტი; ციფრული ლინგვისტი; ციფრული ლოგისტიკოსი, ციფრული მარკეტოლოგი, ციფრული მონაცემების ანალიტიკოსი; ციფრული პროდიუსერი; Agile-მენეჯერი და სხვ.

69. ხელოვნურ ინტელექტთან ერთად ჩამოყალიბდება „დასაქმების ჰიბრიდული“ მოდელი. ყოველი ტექნოლოგიური სიახლე ადამიანისეული ემოციების ღრმა გაგებასა და ერთობლივ შრომით აქტიურობას დაუკავშირდება;

მოსალოდნელი ცვლილებები ადამიანის აზროვნებაში (ცნობიერებაში)

70. შეიცვლება ადამიანის ფსიქოლოგიური ბუნება და აზროვნება (სტერეოტიპულიდან, შაბლონურიდან, შემეცნებით ტექნოლოგიებზე ორიენტაციის მიმართულებით), არსებითი ფასეულობები, სამომხმარებლო ქცევა, ეკონომიკური საქმიანობის ფორმები და მეთოდები;

71. უფრო დაჩქარდება ადამიანთა ყოფა-ცხოვრების დინამიკა, გაფართოვდება მათი გონებრივი/ინტელექტუალური ჰორიზონტი და შეიცვლება სამყაროს აღქმის დამკვიდრებული პარადიგმა;

72. ადამიანის ქცევის ეკონომიკურ მოდელს ევრისტიკული ანუ ინტუიციასა და გამოცდილებაზე დამოკიდებული მოდელი ჩაენაცვლება. ამასთან, განვითარდება რაიმეს (მაგ., ავტომობილის, უძრავი ქონების) ერთობლივი მოხმარების ეკონომიკა, ე.წ. „კარშერინგი“;

73. გაჩნდება მომხმარებელთა ახალი ფსიქოლოგიური პორტრეტი, რომელიც ასაკისა და სქესის ნაცვლად, მის ძირითად ფასეულობებს დაეფუძნება. დამახასიათებელი ნიშნებით: ნივთების არჩევისადმი მინიმალიზმი, აუცილებლობა, პრაქტიკულობა და მიზანშეწონილობა;

მოსალოდნელი ცვლილებები ციფრულ ტექნოლოგიებში

74. გაგრძელდება გამრღვევი ციფრული ტექნოლოგიების, როგორც სამეცნიერო-ტექნიკური პროგრესის ყველაზე დინამიური სეგმენტის, სწრაფი განვითარება, რაც თანხვედრაშია დიალექტიკის ზოგადი

კანონების მოთხოვნებთან. განსაკუთრებით გააქტიურდება „დიდი მონაცემების“ ანალიტიკა, დეცენტრალიზებული ტექნოლოგია ბლოკ-ჩეინი, ნივთების („ყველაფრის“) ინტერნეტი, უსადენო კავშირგაბმულობისა და ვირტუალური რეალობის ტექნოლოგიები;

75. განვითარდება „ინდუსტრია 4.0“ – კომპიუტერული ტექნოლოგიების, ხელოვნური ინტელექტისა და ავტომატიზაციის სიმბიოზი;

76. შემუშავდება ახალი, უფრო სრულყოფილი ტექნოლოგიური მოდელი – ინტერფეისი „ადამიანის ტვინი-კომპიუტერი“.

გლოსარიუმი

(ზოგიერთი ციფრული ცნებისა და ტექნოლოგიის განმარტება)

ადიტიური (შეკრებადი) ტექნოლოგია – ციფრული მოდელით რთული გეომეტრიული ფორმისა და პროფილის სამგანზომილებიანი ობიექტის ფენებად დამზადების ტექნოლოგია.

ახალი მედია (New media) – ციფრული (ქსელური) ტექნოლოგიებისა და კომუნიკაციების ზოგადი დასახელება. არის ციფრული ფორმატის, ინტერაქტიული და მულტიმედიური ხასიათის.

აზიმოვის კანონები – 1) რობოტმა არ შეიძლება ავნოს ადამიანს ან თავისი უმოქმედობით დაუშვას, რომ ადამიანს მიადგეს ზიანი; 2) რობოტი უნდა დაემორჩილოს ადამიანის ბრძანებებს, თუ ისინი არ ეწინააღმდეგებიან პირველ კანონს; 3) რობოტმა უნდა დაიცვას თავი, თუ ეს არ ეწინააღმდეგება პირველ ან მეორე კანონს.

აისიო (AISIO) – ვიდეოფაილიდან ხმოვანი ფაილის გამოყოფა და შენახვა.

ალარმისტი (ფრანგ. alarme განგაში) – პანიკური, საგანგაშო, შეუმოწმებელი ინფორმაციის გამავრცელებელი ადამიანი.

ბექ-ოფისი (back უკანა) – ფირმის ქვედანაყოფი, რომლის თანამშრომლები დაკავებული არიან კომპანიის შიდა საქმიანობით, ადმინისტრირებით. მასში შედის შრომითი მოწყობის განყოფილება, ბუხჰალტერია, ანალიტიკური ჯგუფი, IT მომსახურება და სხვ. ასევე არსებობს მიდლ-ოფისი და ფრონტ-ოფისი.

ბექშორინგი – იხილეთ რეშორინგი.

ბიტი (bit < bi(nary digi)t) – რიცხვთა ორობით სისტემაში ჩაწერილ უმცირესი ერთეული (0 ან 1). ციფრების ჩასაწერად საკმარისია ოთხი ბიტი, ასოების ჩასაწერად კი რვა ბიტი ანუ ერთი ბაიტი.

ბიტკოინი (Bitcoin) – თავისუფალი კრიპტოვალუტა, ციფრული ფული, რომელიც არ კონტროლდება არც ხელისუფლებების და არც საფინანსო ინსტიტუტების მიერ.

ბიტფური – ბიტკოინის ერთ-ერთი მსხვილი მოთამაშე, მრავალპროფილიანი ბლოკჩეინკომპანია, რომელიც ამუშავებს პროგრამულ და აპარატულ უზრუნველყოფას ბიტკოინისათვის.

ბლოკჩეინი (გამანაწილებელი რეესტრის ტექნოლოგია) (Blockchain) – 1) ერთ-ერთი „გამრღვევი“ ციფრული ტექნოლოგია, რომელიც ცვლის ფინანსური პროცესების კონფიგურაციას და წარმოშობს ახალ ბაზრებს; 2) ტრანზაქციების დეცენტრალიზებული შენახვისა და დამუშავების ალგორითმები და დანართები, სტრუქტურიზებული (ლოგიკურად მოწესრიგებული, ურთიერთდაკავშირებული) და თანამიმდევრული, რომელთა შეცვლა შეუძლებელია.

„გამრღვევი“ ციფრული ტექნოლოგიები – „დიდი მონაცემების ანალიტიკა“, ბლოკჩეინი, კვანტური გამოთვლები, ნივთების ინტერნეტი, რობოტოტექნიკა, სამგანზომილებიანი ბეჭდვა (3D), უპილოტო საფრენი აპარატები, ხელოვნური ინტელექტი...

გეიმიფიკაცია (Game თამაში, Gamification) – 1) სათამაშო აზროვნებისა და თამაშების გამოყენების პროცესი სასწავლო პროცესის სტიმულირების, აუდიტორიის მიზიდვისა და დასმული ამოცანების გადასაწყვეტად; 2) არასათამაშო სიტუაციაში სათამაშო მეთოდების (როლური თამაშები, გუნდური თამაშები და სხვ.) გამოყენება.

გიგეკონომიკა, გიგონომიკა (Gig Economy, Higononics) – 1) დამსაქმებელსა და დასაქმებულს შორის ურთიერთობის ახალი ფორმატი; 2) ერთობლივი მოხმარების ეკონომიკა; 3) ონლაინ დასაქმება; 4) დროებითი, ნაწილობრივი და მოკლევადიანი შრომითი საქმიანობა.

გლობალურ მონაცემთა ღირებულების ჯაჭვი (Global Data Value Chain) – ახალი ტერმინი (2019 წელს გაავრცელა იუნკტადმა). მის შექმნაში ჩართული კოპანიები დაკავებული არიან მონაცემების შეგროვებით, განზოგადებით, შენახვით, ანალიზითა და მოდელირებით.

დამატებითი რეალობის/რეალურობის ტექნოლოგია (Augmented Reality, AR) – ვიზუალიზაციის ტექნოლოგია, დაფუძნებული ფიზიკური სამყაროს შესახებ ინფორმაციის დამატებაზე ან ვიზუალურ ეფექტებზე გრაფიკული დანართების და/ან ხმოვანი კონტენტის მეშვეობით. ერთ-ერთი გამრღვევი ციფრული ტექნოლოგია.

„დატაფიკაცია“ (Datafication) – 1) მონაცემების შეფასების (დაჯგუფების, შეჯერების, ოპტიმიზაციის...) მეთოდი; 2) მონაცემების გარდაქმნა ახალი ღირებულების შესაქნელად.

დეზინტერმედიაცია (Disintermediation) – ციფრული პლატფორმებით, შუამავლების გარეშე, მოთხოვნისა და მიწოდების კავშირი.

„დიდი მონაცემები“ („Big Data“) – ციფრული ეკონომიკის განვითარების საფუძველი; სპეციალური ინსტრუმენტებითა და მეთოდებით დიდი მასივის სტრუქტურიზებული და არასტრუქტურიზებულიც (მაგ., ტექსტური შეტყობინება, სურათი, ვიდეო, აუდიო) ციფრული ინფორმაციის დამუშავება. მონაცემები, რომელთა დამუშავება, ძიება, გავრცელება და ანალიზი შეუძლებელია ძველი, ტრადიციული მეთოდებით – აღემატება ადამიანის ინტელექტუალურ შესაძლებლობებს და საჭიროებს სპეციალური კომპიუტერული პროგრამების გამოყენებას. აქვს 8 ძირითადი განზომილება ანუ **8V**: **Volume** – მოცულობა; **Value** – ღირებულება; **Veracity** – სანდოობა; **Visualisation** – ვიზუალიზაცია. დამუშავებისა და გარეგანი გაფორმების პროცესი; **Variety** – ნაირსახეობა; **Velocity** – სიჩქარე; **Vis-cosity** – მეხსიერებაში დალექვა; **Virality** – მასობრივად გავრცელება.

დისკრეტული – ნაწყვეტ-ნაწყვეტი, წყვეტილი, ცალკეული ნაწილებისგან შემდგარი, მარცვლოვანი.

„დიჯიტალ“ (Digital) – „ციფრული“. წარმოდგება ლათინური სიტყვა „digitus“-გან და ნიშნავს „თითს“. ვინაიდან ადამიანი ხანგრძლივი დროის განმავლობაში აღრიცხვისათვის თითებს იყენებდა, აღრიცხვის ათეულობითი სისტემა გახდა ძირითადი, მათ შორის ინდოარაბულ ნუმერაციაში. ჩვეულებრივ, თითებით შეიძლება მხოლოდ მთელი რიცხვების აღრიცხვა.

დიჯიტალიზაცია (Digitalization)– 1) ციფრული ტექნოლოგიების დანერგვით: ა) ზოგადად: არსებული პროცესების გაუმჯობესება; ბ) ეკონომიკაში: სტრატეგია ან პროცესი, რომელიც ღრმა, ძირეულ ცვლილებებს იწვევს ბიზნესის ოპერაციების (ფუნქციების, მოდელების) შესრულებაში; 2) ბიზნესპროცესების ციფრულ გარემოში განხორციელება.

დიჯიტალიზაციის ინდექსი – სამეწარმეო სექტორში ფართოზოლოვანი ინტერნეტის, ღრუბლოვანი სერვისების, RFID-ტენოლოგიებისა და ERP-სისტემების გამოყენების დონის მახასიათებელი.

დრონი – უპილოტო საფრენი აპარატი.

„ელექტრონული“ – ინფორმაციის ელექტრონული გადაცემის საშუალება.

ელექტრონული ბიზნესი (E-Business) – ინფორმაციულ-კომუნიკაციური ტექნოლოგიებისა და სისტემების გამოყენებით კომერციული ტრანზაქციებისა და ბიზნესპროცესების რეალიზაცია. ვიწრო გაგებით:

ინტერნეტ-ქსელში განხორციელებული ელექტრონული ბიზნესი. ციფრული ბიზნესის ძირითადი შემადგენელი ნაწილი.

ელექტრონული ვაჭრობა (Electronic Trading, eTrading, e-Trading) – ინტერნეტის მეშვეობით სავაჭრო-შესყიდვითი საქმიანობა.

ელექტრონული კომერცია (E-Commerce) – საქონლისა და მომსახურების სარეალიზაციოდ წარმართული საქმიანობა, რომელიც ინფორმაციული ტექნოლოგიების გამოყენებით ქსელური კავშირებით ხორციელდება მომხმარებლებსა და გამყიდველებს შორის.

ელექტრონული კომუნიკაცია – სოციალური კომუნიკაციის განვითარების ეტაპი, როცა ინფორმაცია ვრცელდება ელექტრონულად. ელექტრონული კომუნიკაციის სახეებია: ტელეფონია, ინტერნეტკომუნიკაცია და მათი კომბინაცია IP-ტელეფონია.

ელექტრონული მთავრობა (E-Government) – ინფორმაციულ-კომუნიკაციური ტექნოლოგიების პაკეტი, რომელიც გამოიყენება სახელმწიფო ორგანოების, მოქალაქეებისა და ბიზნესის ინფორმირებისა და მომსახურებისათვის.

ელექტრონული მთავრობის განვითარების ინდექსი (E-Government Development Index) – ქვეყნის მზადყოფნის დონე ელექტრონული მთავრობის მომსახურებაში. შედგება 3 სუბინდექსისაგან: 1. ონლაინ სახელმწიფო სერვისების განვითარების სუბინდექსი; 2. ტელეკომუნიკაციური ინფრასტრუქტურის სუბინდექსი; 3. ადამიანისეული კაპიტალის სუბინდექსი. ამუშავებს გაეროს ეკონომიკური და სოციალური განვითარების დეპარტამენტი.

ელექტრონული მოქალაქეობა (E-Residence) – 1) პიროვნების ციფრული მოწმობა, რომელიც ფოტოსურათის გარეშე ასახავს მისი მფლობელის ბიომეტრული განზომილების მონაცემებს (თითების ანაბეჭდებს, თვალის სკანირებულ გუგებს); 2) პლასტიკური ბარათი მიკროჩიპით. გამოიყენება სახელმწიფო და კერძო სერვისებზე (ბიზნესის რეგისტრაცია, საფირმო მომსახურება, გადასახადების გადახდა, საბანკო ოპერაციები, საბუხჰალტრო აღრიცხვა, კაპიტალდაბანდება და სხვ.) ონლაინ შეღწევისათვის. გავრცელებულია ესტონეთში. არ ნიშნავს ქვეყნის მოქალაქეობას. მიზანი: სამეწარმეო პოტენციალის განვითარება და უცხოური კაპიტალის მიზიდვა.

ეპატაჟური ინფორმაცია – ემოციების გამომწვევი ინფორმაცია.

ერთობლივი მოხმარების ეკონომიკა (Share Economy) – ახალი ეკონომიკური მოდელი, როცა ერთი სუბიექტის გამოუყენებელ რაიმე აქტივს (მაგ., ავტომანქანას, ფართობს და ა. შ.), მეორე სუბიექტი, გასამრჯელოს გადახდის პირობით, დროებით იყენებს.

ექსტრანეტი – ქსელი, რომელიც კომპანიას აკავშირებს თავის მომწოდებლებთან და დისტრიბუტორებთან.

ვებ 1.0 (Web 1.0) – ინტერნეტის განვითარების საწყისი პერიოდი, როცა მასობრივი კომუნიკაცია ატარებდა ტრადიციულ ფორმას და არ ჰქონდა ინტერაქტიული ხასიათი, რადგან ინფორმაცია ცალმხრივად გადაეცემოდა.

ვებ 2.0 (Web 2.0) – ინტერნეტის განვითარების მეორე პერიოდი, როცა მასობრივი კომუნიკაცია იძენს ინტერაქტიულ ხასიათს, ხოლო კიბერსივრცე – სოციალურ ელფერს. ვებ 2.0 აპლიკაციების მაგალითებია Youtube, Wiki, Flickr, Facebook, Twitter და სხვა სოციალური ქსელების ტექნოლოგიური პლატფორმები.

ვებ 3.0 (Web 3.0) – მომავლის ინტერნეტი, რომელსაც აქვს დინამიკური დანართები, ინტერაქტიული სერვისები და ურთიერთქმედების სქემა „მანქანა – მანქანა“. ვებ 3.0-ის ნიმუშია ციფრული ვიდეომაგნიტოფონი Tivo, რომლის ჩამწერი პროგრამა დამოუკიდებლად ეძებს და კითხულობს მომხმარებლისთვის სასურველ ინფორმაციას ინტერნეტში.

ვებ 4.0 (Web 4.0) – იხ. ნეირონეტი.

ვებინარი (Webinar) – ვებკონფერენციის სახეობა, რომელიც ონლაინ შეხვედრებით ან პრეზენტაციებით ხორციელდება.

ვებსაიტი – ადგილი ინტერნეტში, რომელიც განისაზღვრება მისამართით, მფლობელით და შედგება ვებგვერდებისაგან.

ვირტუალური – რაც შეიძლება სათანადო პირობებში გამოვლინდეს.

ვირტუალური რეალობა/რეალურობა (Virtual Reality) – სამგანზომილებიანი გამოსახულების ან სივრცის კომპიუტერული მოდელირების ტექნოლოგია, რომლითაც ადამიანი ზემოქმედებს „ვირტუალურ“ გარემოზე შემდგომი სენსორული უკუკავშირის პირობით; სამყაროს იმიტაცია, რომელიც გადაეცემა ადამიანს მისი შეგრძნებით: მხედველობით, სმენით, ყნოსვით, შეხებით; ერთ-ერთი გამრღვევი ციფრული ტექნოლოგია.

VUCA – აკრონიმი, აბრევიატურა: **V (Volatility)** – ცვალებადი, არასტაბილური; **U (Uncertainty)** – გაურკვეველი, განუსაზღვრელი, ბუნდოვანი; **C (Complexity)** – რთული, კომპლექსური; **A (Ambiquity)** – ამორფული, ორაზროვანი, არაერთგვარმნიშვნელობიანი.

„ინდუსტრია 4.0“ – ინდუსტრიული განვითარების ახალი კონცეფცია, წარმოებისა და მოხმარების ინტეგრაციის ახლებური მიდგომა, წარმოდგენილი ტექნიკური მოწყობილობების (რობოტიზებული

საამქროები), პროგრამული უზრუნველყოფისა (ხელოვნური ინტელექტის) და ინტერნეტის სიმბიოზის (თანაარსებობის) სახით.

ინკლუზიური – რაიმე საქმიანობაში ყველა ადამიანის თანაბარ პირობებში ჩართვა.

ინოვაციური ციფრული პლატფორმა – გარემო, რომელშიც კოდებისა და კონტენტის შემქმნელები ქმნიან დანართებსა და პროგრამულ უზრუნველყოფას ან ტექნოლოგიურ სტანდარტებს.

ინტეგრატორი – კომპლექსური საგანმანათლებლო გამოცდილების კოორდინატორი.

ინტელექტუალური საკუთრება (intellectual property) – გონებრივი შემოქმედების ნაყოფი, რომელიც დაცულია კანონით, როგორც მისი შემქმნელი პირის (ავტორის) ან ინსტიტუციის საკუთრება.

ინტერაქტიურობა (Interaction) – სუბიექტებსა და ობიექტებს შორის დაუყოვნებლივი ურთიერთკავშირი.

ინტრანეტი – ქსელი, რომელიც კომპანიის თანამშრომლებს აკავშირებს ერთმანეთთან.

ინტერნეტი – ფართო საზოგადოებრივი ქსელი, კომპიუტერული ქსელების ერთობლიობა, რომელიც ყველა კატეგორიის მომხმარებელს ერთმანეთთან აკავშირებს.

ინტერნეტ-მარკეტინგი (Internet Marketing) – ინტერნეტით განხორციელებული მარკეტინგული საქმიანობა.

ინტერნეტ-რითეილერი – ელექტრონული ვაჭრობა (B2C) აუქციონებისა და ონლაინ დაჯავშნის გარეშე.

ინტერფეისი – უნიფიცირებული კავშირებისა და სიგნალების სისტემა, რომლითაც კომპიუტერის მოწყობილობები ერთმანეთს უკავშირდება.

ინფორმაცია – მონაცემების იერარქიული ერთობლიობა რეალურ სამყაროში მიმდინარე ამა თუ იმ ასპექტის (მოვლენის, პროცესის, სუბიექტის, ობიექტის და ა. შ.) შესახებ.

ინფორმაციულ-კომუნიკაციური სექტორი (დარგი) – ორგანიზაციების ერთობლიობა, რომელთა საქმიანობა დაკავშირებულია ელექტრონული ინფორმაციის შეკრებასთან, დამუშავებასთან, შენახვასა და გადაცემასთან ელექტრონული ფორმით.

ინფორმაციულ-კომუნიკაციური ტექნოლოგიები (იკტ) – ტელეკომუნიკაციური მომსახურება, პროგრამული უზრუნველყოფა, ინფორმაციულ-კომუნიკაციური მოწყობილობების წარმოება და საბითუმო ვაჭრობა.

ინფორმაციულ-კომუნიკაციური ტექნოლოგიების (იკტ) განვითარების ინდექსი (ICT Development Index) – იკტ-ის ინფრასტრუქტურის განვითარების დონის მახასიათებელი. გამოიყენება ქვეყნებს შორის „ციფრული გარღვევის“ მასშტაბის შესაფასებლად. ამუშავებს ელექტროკავშირგაბმულობის საერთაშორისო ორგანიზაცია.

იუბერიზაცია – ტერმინი წარმოიშვა კომპანია Uber-ის (აშშ) დასახელებიდან, რომელიც ონლაინ სატრანსპორტო ქსელის გამოყენებით ემსახურება მოსახლეობას.

კვანტური ტექნოლოგიები – ერთ-ერთი „გამრღვევი“ ციფრული ტექნოლოგიები; ახალ პრინციპებზე (კვანტურ ეფექტებზე) დაფუძნებული გამომთვლელი სისტემების შექმნის ისეთი ტექნოლოგიები, რომლებსაც „დიდი მონაცემების“ დამუშავებისა და გადაცემის ხერხების რადიკალური ცვლილება შეუძლიათ. იყოფა 3 ძირითად სუბტექნოლოგიად: 1. კვანტური გამოთვლები; 2. კვანტური კომუნიკაციები; 3. კვანტური სენსორები და მეტროლოგია.

კიბერბულინგი (Cyberbullying) – ონლაინ სივრცეში განხორციელებული ბულინგი (ძალადობა). ხასიათდება აგრესიულობით, წინასწარგანზრახულობით, რეგულარულობითა და ძალთა უთანაბრობით.

კიბერუსაფრთხოების გლობალური ინდექსი (Global Cybersecurity Index) – ქვეყანაში კიბერუსაფრთხოების დონის მახასიათებელი. გასაანგარიშებლად გამოიყენება სამართლებრივი, ტექნიკური და ორგანიზაციული ღონისძიებების ამსახველი მონაცემები. ამუშავებს ელექტროკავშირგაბმულობის საერთაშორისო ორგანიზაცია.

კიბერფიზიკური სისტემა (Cyber-Physical System – CPS) – ინფორმაციულ-ტექნოლოგიური კონცეფცია, რომელიც გულისხმობს გამოთვლითი რესურსების ინტეგრაციას ფიზიკურ სახეობებთან (მათ შორის ბიოლოგიურ და ხელით შექმნილ ობიექტებთან). მოიცავს ფიზიკური და ციფრული პროცესების მაღალი ხარისხის ინტეგრაციას, რომელშიც ჩართული თვითმართვადი მანქანები ერთმანეთსა და გარემომცველ გარემოზე ზემოქმედებენ.

კოგნიტური (ლათ. cognitio შემეცნება, ცოდნა) – შემეცნებითი.

კოვორკინგი (Coworking თანამშრომლობა) – კეთილმოწყობილი სამუშაო ადგილის (სივრცის) გარკვეული დროით გაქირავება.

კომიუნიტი (Community) – მსგავსი ინტერესების მქონე ადამიანების ინტერნეტ-საზოგადოება.

კომპიუტერული ინჟინერინგი (იგივე **კომპიუტერული სისტემების ინჟინერია**) – ობიექტების ციფრული მოდელირების, პროექტირებისა და საწარმოო პროცესების ისეთი ციფრული ტექნოლოგია, რომელიც

იკვლევს მიკროპროცესორების, მიკროკონტროლერებისა და ელექტრომოწყობილობების აწყობის მოდელებს. აერთიანებს ინფორმატიკასა და ელექტრონულ ინჟინერიას.

კომპიუტერული მომსახურება – მომსახურება, დაკავშირებული აპარატულ და პროგრამულ უზრუნველყოფასთან, ასევე მონაცემების დამუშავებასთან.

კომპიუტერული ქსელი – ინფორმაციის გადასაცემად აპარატული, პროგრამული უზრუნველყოფისა და კავშირის საშუალებების ერთობლიობა.

კონექტივიზმი – სწავლის თეორია ციფრული ეპოქაში, რომელიც არკვევს ონლაინ სწავლებას და სოციალური ქსელის მომსახურებას.

კონტენტი (Content) – შინაარსის შემცველი ტექსტური, გამოსახულებითი, გრაფიკული, ვიდეო და სხვა სახეობის ინფორმაცია.

კონტენტისა და მასმედიის სექტორი – ორგანიზაციების ერთობლიობა, რომელთა ეკონომიკური საქმიანობა დაკავშირებულია კონტენტის წარმოებასა და გავრცელებასთან.

კრიპტოვალუტა – ციფრული ვალუტის სახეობა (მაგ., ბიტკოინი ან სხვ.), რომლის შექმნა და კონტროლი ეფუძნება კრიპტოგრაფიკულ მეთოდებს. ემყარება ბლოკჩეინის ტექნოლოგიას. მისი აღრიცხვა დეცენტრალიზებულია. გამოიყენება საერთაშორისო სავაჭრო ბრუნვაში, როგორც გაცვლის უნივერსალური საშუალება.

კრიპტოგრაფია (ბერძ. κρυπτός „კრიპტოს“ – ფარული, γράφω „გრაფო“ – წერა ანუ ფარული წერა) – მეცნიერება ინფორმაციის დაფარვის შესახებ. განიხილება, როგორც მათემატიკისა და კომპიუტერული მეცნიერებების განაყოფი. დაკავშირებულია ინფორმაციის თეორიასთან, კომპიუტერულ უსაფრთხოებასა და ინჟინერიასთან. გამოიყენება ტექნოლოგიურად განვითარებულ სფეროებში, მაგ., საკრედიტო ბარათებში, ელექტრონულ კომერციაში და სხვ.

მანქანური სწავლება (Machine Learning) – კომპიუტერული ალგორითმები, რომლებსაც შეუძლიათ ავტომატურად გაუმჯობესება („დაჭკვიანება“) მუშაობის დროს.

მანქანურსაკითხავი ინფორმაცია (Machine-readable Information) – ციფრული მონაცემებით (Digital Data) შექმნილი კონტენტი.

მედიალიზაცია (Medialization) – თავისუფალი რესურსების მომხმარებელთა ფართო წრისათვის ინფორმაციის მიწოდების საშუალებათა საყოველთაო ზრდა.

მერიტოკრატია – ინტელექტუალების (მერიტების) მმართველობა. მმართველობის ისეთი ფორმა, როცა სახელმწიფო მართვის სათავეში ყველაზე კვალიფიციური ადამიანები არიან.

მეტკალფის კანონი – ყოველი ახალი მომხმარებელი ქსელის სარგებლიანობას გეომეტრიული პროგრესით ზრდის. უფრო კონკრეტულად: ქსელის სარგებლიანობა (ეფექტიანობა) მისი მომხმარებლების რაოდენობის ნახევრის კვადრატის პროპორციულია და გამოისახება ფორმულით: $n^2/2$, სადაც n არის ქსელში კვანძების რაოდენობა. გამოიყენება ყველა დონის ქსელურ მარკეტინგში. გამავრცელებელი, ამერიკელი გამომგონებელი და ინჟინერი, რობერტ მეტკალფი.

მეხუთე თაობის უსადენო კავშირგაბმულობის ტექნოლოგია (5G) – ხასიათდება მაღალი გამშვები შესაძლებლობით, საიმედოობით, ქსელის უსაფრთხოებითა და მონაცემების გადაცემის შეფერხის დაბალი დონით. ერთ-ერთი გამრღვევი ციფრული ტექნოლოგია.

მიდლ-ოფისი (middle შუა, საშუალო) – ფრონტ-ოფისისა და ბექ-ოფისის დამაკავშირებელი რგოლი. უშუალო ურთიერთობა არ აქვს კლიენტებთან, მაგრამ ამოწმებს მათთან შესრულებული ოპერაციების მართლზომიერებას.

მოდემი – მოწყობილობა, რომელიც კომპიუტერს აძლევს სიგნალს ინფორმაციის გაგზავნის წინ და შემდეგ სატელეფონო ხაზის დახმარებით.

მოწინავე საწარმოო ტექნოლოგიები – მიკროელექტრონიკაზე ან კომპიუტერულ მართვაზე დაფუძნებული ისეთი ტექნოლოგიები, რომლებიც გამოიყენება პროდუქციის პროექტირების, წარმოებისა და/ან დამუშავებისას.

მულტიმედია (Multimedia) – ინფორმაცია, კონტენტი (შიგთავსი), რომელიც ერთდროულად სხვადასხვა ფორმით (ტექსტი, ხმა, კომპიუტერული გრაფიკა, ვიდეო) გადაიცემა. ამგვარი კონტენტის გადაცემის, შენახვისა და წარმოების ტექნოლოგია, პროგრამებისა და საინფორმაციო სისტემების ერთობლიობა.

მურის კანონი – კომპიუტერების სიმძლავრე, საშუალოდ, ყოველ წელიწადნახევარში ორმაგდება. გამავრცელებელი: კომპანია Intel-ის ერთ-ერთი დამფუძნებელი გორდონ მური.

„მყარი“ უნარები (Hardware, Hard skills) – უნარები, რომელთა ათვისება და ხარისხობრივად გაზომვა შეიძლება, მაგ., კითხვის უნარი, წერის უნარი, რაიმე ინსტრუმენტის გამოყენების უნარი და სხვ.

NBIC ტექნოლოგიები – ნანო-, ბიო-, ინფორმაციული და კოგნიტური ტექნოლოგიები.

ნეირონეტი (NeuroNet, NeuroWeb, Brainet) ან Web 4.0 – ინტერნეტის განვითარების ახალი ეტაპი, „კოლექტიური გონი“, რომელშიც მონაწილე აქტორების ურთიერთზემოქმედება ნეიროკომუნიკაციის პრინციპებით განხორციელდება. პროგნოზების თანახმად, იგი Web 3.0-ს, დაახლოებით, 2030-2040 წლებში შეცვლის; ინფორმაციის გაცვლის ისეთი გარემო, რომელშიც მომხმარებლებს შორის ურთიერთზემოქმედება (ადამიანი – ადამიანი, ადამიანი – მანქანა) ნეიროკომპიუტერული ინტერფეისებით მოხდება.

ნეიროტექნოლოგია – კიბერფიზიკური სისტემა, რომელიც ბიოლოგიური ობიექტის ნერვული სისტემის ფუნქციონირებას ნაწილობრივ ან სრულად ენაცვლება/ემატება, მათ შორის ხელოვნური ინტელექტის საფუძველზე. ერთ-ერთი გამრღვევი ციფრული ტექნოლოგია.

ნეტოკრატია (Netocracy) – მმართველობის ისეთი ფორმა, რომელიც ხორციელდება სოციალური კავშირებით, ციფრული ტექნოლოგიებისა და ინტერნეტის გამოყენებით.

ნიაშორინგი – იხილეთ რეშორინგი.

ნივთების ინტერნეტი (Internet of Things, IoT) – ფიზიკური საგნების გამოთვლითი ქსელის ტექნოლოგია, აღჭურვილი შესაბამისი ტექნოლოგიებით ერთმანეთთან და გარე გარემოსთან ურთიერთზემოქმედებისათვის. ერთ-ერთი გამრღვევი ციფრული ტექნოლოგია.

ნივთების სამრეწველო ინტერნეტი (Industrial Internet of Things, IIoT) – ნივთების ინტერნეტის ქვეკატეგორია, რომელიც მოიცავს მომხმარებელზე ორიენტირებულ დანართებს, მაგ., ტარებად მოწყობილობებს, „ჭკვიანი“ სახლის ტექნოლოგიას, ავტომატური მართვის ავტომობილს და სხვ. ერთ-ერთი გამრღვევი ციფრული ტექნოლოგია.

ომნიკალური (Omni ყველა) – მარკეტინგული ტერმინი. მომხმარებლის მიერ პროდუქციის ან მომსახურების ინტეგრირებული აღქმა ყველა საკომუნიკაციო არხის გამოყენებით.

ოპერაციული ციფრული პლატფორმა – ორმხრივი/მრავალმხრივი ბაზარი თავიანთი ინფრასტრუქტურით, რომელიც მუშაობს ონლაინ რეჟიმში და სხვადასხვა მხარეს შორის ოპერაციების განხორციელებას უზრუნველყოფს.

პრეკარიატი (Precariat) – ახალი სოციალური კლასი, დროებით ან ნაწილობრივ დასაქმებულები არასტაბილური შემოსავლებით.

პროგრამული უზრუნველყოფა (Computer software / Software) – კომპიუტერების სამართავად გამოყენებული პროგრამა/პროგრამები.

პროსუმერი (Prosumers) – აერთიანებს ცნებებს: მწარმოებელი (**pro**ducer) და მომხმარებელი (con**sumer**).

„რბილი“ უნარები (Software, Soft skills) – უნარები, რომელთა ათვისება შეიძლება. „მყარი“ უნარებისაგან განსხვავებით, მათი ხარისხობრივი შეფასება შეუძლებელია, მაგ., ადამიანებთან ურთიერთობის უნარი, ეთიკური თვისებები და სხვ.

რეკურსი – მეთოდი, რითაც ზოგადი ამოცანა მცირე, მარტივი ამოცანების ამოხსნაზე დაიყვანება.

რეშორინგი (Reshore დაბრუნება) – ეროვნულ ქვეყანაში წარმოების დაბრუნება. რეინდუსტრიალიზაციის ერთ-ერთი სახეობა. აქვს ორი მიმართულება: 1) **ბექშორინგი** (Beckshore) – ეროვნული ქვეყნის ეკონომიკაში ადრე გატანილი საწარმოო სიმძლავრეების დაბრუნება; 2) **ნიაშორინგი** (Neashore გვერდით, ახლოს) – ეროვნული ქვეყნის ახლოს საწარმოო სიმძლავრეების დაბრუნება. მაგ., აშშ-ისთვის ჩინეთიდან საწარმოო სიმძლავრეების მექსიკაში გადმოტანა.

რითეილერი (Retailer) – კომპანია, რომელიც სხვადასხვა სახეობის საქონელს საბოლოო მომხმარებელზე ყიდის. ამით განსხვავდება იგი შუამავალი ფირმისა და საბითუმო გამყიდველისაგან.

რობოტოტექნიკა – გამოყენებითი მეცნიერება, რომელიც იკვლევს ავტომატიზებულ ტექნიკურ სისტემებს. ეფუძნება დისციპლინებს: ელექტრონიკა, მექანიკა, კიბერნეტიკა, ინფორმატიკა, რადიოტექნიკა და ელექტროტექნიკა. არსებობს სამშენებლო, სამრეწველო, საყოფაცხოვრებო, სამედიცინო, საავიაციო, ექსტრემალური... ერთ-ერთი გამრღვევი ციფრული ტექნოლოგია.

RFID (Radio Frequency Identification) – ობიექტების ავტომატური იდენტიფიკაციის ისეთი ტექნოლოგიები, რომლებითაც რადიოსიგნალები ჩაიწერება.

სალარიატი (Salary) – სახელმწიფო დაწესებულებებისა და კორპორაციების მენეჯერები/თანამშრომლები. აქვთ მაღალი ხელფასი, პრემიები, ბონუსები, დაზღვევა და პენსიები.

სამგანზომილებიანი ბეჭდვა (3D-პრინტერი) – ადიტიური (შეკრებადი) წარმოების ნაირსახეობა, რისამე პროტოტიპის (ნიმუშის, დედანის) ფენებად დამზადების ტექნოლოგია. ერთ-ერთი გამრღვევი ციფრული ტექნოლოგია.

სამრეწველო ინტერნეტი (Industrial Internet of Things, IioT) – მონაცემების გადაცემის ქსელი, რომელიც გადამწოდებით საწარმოო სექტორში აერთიანების მოწყობილობებს და ადამიანის ჩაურევლად ერთმანეთზე და/ან გარე გარემოზე ურთიერთზემოქმედება შეუძლია. ერთ-ერთი გამრღვევი ციფრული ტექნოლოგია.

სამრეწველო რობოტი (რობოტოტექნიკის კომპონენტი) – სენსორულ და ხელოვნურ ინტელექტზე დაფუძნებული საწარმოო სისტემა. ფლობს სამ ან მეტ თავისუფლებას (მოძრაობას), აღიქვამს გარე სამყაროს, ადაპტირებს მის ცვლილებებზე და აკონტროლებს საკუთარ მოქმედებას. ერთ-ერთი გამრღვევი ციფრული ტექნოლოგია.

სენსორიკა – მოწყობილობების შექმნის ისეთი ტექნოლოგია, რომელიც ქსელის მეშვეობით აგროვებს და გადაცემს მონაცემებს გარემომცველი გარემოს მდგომარეობის შესახებ.

სინგულარობა – კომპიუტერების მიერ ადამიანის გონებაზე ძლიერი ხელოვნური ინტელექტის შექმნა.

სმარტ-კონტრაქტი (Smart Contract), იგივე **ციფრული კონტრაქტი** – ელექტრონული ფორმის „ჭკვიანი“ („გონიერი“, „მბოჭველი“) კონტრაქტი, კომპიუტერული ალგორითმი, რომელიც შეთანხმების მონაწილე მხარეებს აწვდის ინფორმაციას საკუთრების ფლობის, მისი ფორმირების, ცვლილებებისა და კონტროლის შესახებ. ოპერაცია სრულდება ბლოკჩეინის ტექნოლოგიით. არის ავტომატურად მართვადი და იურიდიულად მართლზომიერი შეთანხმება, რომელიც ინარჩუნებს აქტორების საქმიანი ურთიერთობის აზრს (სემანტიკას) და გამიზნულია კომპიუტერული შესრულებისათვის.

სერვერი (Server) ან **ჰოსტი** (Host) – დიდი კომპიუტერი, რომელსაც მრავალი მომხმარებელი ერთდროულად იყენებს.

სოციალური მედია (Social media) – მასობრივი კომუნიკაციის თანამედროვე სოციალური ფორმა ინტერნეტის მეშვეობით. მასობრივი, ორმხრივი ელექტრონული კომუნიკაცია Web 2.0-ის ხანაში, როცა მომხმარებელი თავად ქმნის და ავრცელებს ინფორმაციას, ონლაინ რეჟიმში აქვს უკუკავშირი კომენტარების, მოწონებების, გაზიარებების, რეპოსტების სახით. იგი მომხმარებელს საშუალებას აძლევს, სამიზნე აუდიტორიისთვის ხელმისაწვდომი იყოს ყველგან და ყოველთვის. ინფორმაციის გაცვლა ხორციელდება როგორც ელექტრონული ტექსტების, ისე ციფრული ვიდეო-, აუდიო- და ფოტოფაილების საშუალებით.

სოციალური ქსელი – 1. ადამიანთა ერთობა, ჯგუფი, რომელიც იქმნება სოციალური ან სხვა ინტერესების საფუძველზე; 2. ელექტრონული პლატფორმა, ონლაინ სერვისი და ვებგვერდი, რომელიც გამიზნულია ინტერნეტში სოციალური ურთიერთობების დამყარების, ასახვის და ორგანიზებისათვის. იგი ინდივიდებსა და საზოგადოებრივ ჯგუფებს ნებას რთავს, ღიად გამოხატონ აზრი, ჩაერთონ დისკუსიებში, განათავსონ ფოტოები და ვიდეოები, მონაწილეობა

მიიღონ ინტერაქციულ გამოკითხვაში. სოციალური ქსელებია: Facebook, Instagram, Google+, LinkedIn, Pinterest, Twitter, Academia.edu და სხვ.

სოციალური სფერო – საგანმანათლებლო, ჯანდაცვისა და კულტურის ორგანიზაციების ერთობლიობა.

ტექნოტრონული ინფორმაცია – კინო-, ფოტო-, ფონო- და ვიდეოდოკუმენტები, რომელთა შექმნა, გაცნობა და გადაცემა სპეციალური მოწყობილობებითა და დანართებით (პროგრამებით) ხდება.

ტოკენი (Token ჟეტონი, მონეტა, ტალონი ან რაღაც განმასხვავებელი ნიშანი) – ვირტუალური, პირობითი, ციფრული აქტივი, აღრიცხვის ერთეული ბლოკჩეინის სისტემაში. იგი, როგორც ფულის შემცვლელი, მიბმულია რეალური სამყაროს რაიმე საქონელთან, მომსახურებასთან. მის ემისიას (გამოშვებას) ახორციელებს კერძო სტრუქტურა. გამოიყენება კაპიტალის მისაზიდად.

ტრაფიკი (Traffic) – ინფორმაციის მოცულობა, რომელიც კომპიუტერული ქსელით დროის გარკვეულ მონაკვეთში გადაიცემა.

ტროლი – ადამიანი, რომელიც ინტერნეტ სივრცეში ცრუ და პროვოკაციულ შეტყობინებას ათავსებს.

უსადენო კავშირგაბმულობის ტექნოლოგია – სტანდარტული რადიოინტერფეისების მეშვეობით ქსელში მონაცემების უსადენოდ გადაცემის ტექნოლოგია (WiFi). ერთ-ერთი გამრღვევი ციფრული ტექნოლოგია.

ფართოზოლოვანი ჩართულობა ინტერნეტში – xDSL ტექნოლოგიები. მაღალსიჩქარიანი შეღწევადობა ინტერნეტში.

ფრილანსერი (Freelancer მოხალისე) – თავისუფალი მუშაკი.

ფრილანსინგი (Freelancing) – ფრილანსერის დასაქმება ელექტრონული ბირჟების მეშვეობით. ეფუძნება მომუშავის ნარდად დაქირავების სისტემას განსაზღვრული სამუშაოს შესასრულებლად შტატში ჩარიცხვის გარეშე.

ფინთექი (FinTech ფინანსური ტექნოლოგიები) – ფინანსებისა და ტექნოლოგიების შერწყმა. გულისხმობს ფინანსური მომსახურების სფეროში ტექნოლოგიებისა და ბიზნესმოდელების გამოყენებას. მისი ბაზარი მოიცავს დაკრედიტებას, ონლაინ ვაჭრობასა და ელექტრონულ კომერციას.

ფრონტ-ოფისი (Front წინა) – ფირმის ქვედანაყოფი, რომლის თანამშრომლები დაკავებული არიან კლიენტებთან, მომხმარებლებთან და შემკვეთებთან ურთიერთობით. ფირმის სპეციფიკიდან გამომდინარე, ფრონტ-ოფისი სხვადასხვა სამუშაოს ასრულებს, მაგ., ბანკში –

კონსულტაცია, კრედიტის მიღება, ანაბრის გახსნა და დახურვა, სადაზღვევო ფირმაში – სადაზღვევო მომსახურებაზე კონტრაქტის გაფორმება და სხვ.

ქრაუდსორსინგი (Crowdsourcing, Crowd ხალხი, Sourcing რესურსების გამოყენება) – ვირტუალურ კრაუდსორსინგულ მოედნებზე (პლატფორმებზე) ადამიანთა მოკლევადიანი ნაწილობრივი დასაქმება. მომავლის ტექნოლოგია.

ქრაუდფანდინგი (Crowdfunding), იგივე **ქრაუდინვესტინგი** (Crowdinvesting) – 1) არატრადიციული დაფინანსების წყარო; 2) „კოლექტიური ქისა"; 3) სოციალური დაფინანსების ტექნოლოგია; 4) ადამიანების (დონორების) კოლექტიური თანამშრომლობა, რომლებიც როგორც წესი, ინტერნეტით ნებაყოფლობით აერთიანებენ ფინანსურ ან სხვა რესურსებს სხვების დასახმარებლად; 5) კაპიტალის მიზიდვის ერთ-ერთი მეთოდი, რომელიც მეგობრების, ოჯახის წევრების, მომხმარებლებისა და ინდივიდუალური ინვესტორების კოლექტიური ჩართულობითა და ძალისხმევით უზრუნველყოფს დამატებითი ფინანსური ან სხვა კაპიტალის მიღებას. მოიცავს ინდივიდების ერთობლივ ძალისხმევას სოციალური მედიისა და ვირტუალური პლატფორმების საშუალებით.

ქსელური ეფექტი – იხილეთ **ციფრული პლატფორმის ქსელური ეფექტი**.

„ღრუბლოვანი" გამოთვლები (Cloud Computing) – 1) მონაცემების დამუშავების გამანაწილებელი ტექნოლოგია, რითაც ინფორმაცია და სპეციალური პროგრამები მომხმარებლებს დამოუკიდებელი (სხვისი) სერვისებით მიეწოდება. ამით საკუთარი მოწყობილობები დიდი მოცულობის ინფორმაციის შენახვისგან თავისუფლდება და ინტერნეტის მოხმარების მოცულობა იზრდება; 2) გამოთვლით სიმძლავრეებთან მოთხოვნის წვდომის მოდელი, რომლითაც მომხმარებელს, სისტემაში ჩაურევლად, ქსელის გამოყენებით, კომპიუტერულ რესურსებზე მინიმალური დანახარჯებითა და მყისიერად აქვს წვდომა. „ღრუბელი" არის მეტაფორა, რომელიც რთულ ინფრასტრუქტურას განასახიერებს. იგი გულისხმობს დამოუკიდებელ „სერვერებზე" ინფორმაციისა და სპეცპროგრამების განთავსებას.

„ციფრული" – ინფორმაციის შესახებ სიგნალების გადაცემის ფორმა (ფორმატი).

ციფრული აქტივი – 1) ციფრულ ფორმაში მოცემული ინფორმაციისა და მისი დამუშავების საშუალებების ერთობლიობა; 2) რაიმე პროექტის ძირითადი ინფორმაციული ბირთვი (რესურსი); 3) სისტემატიზე-

ბული კონტენტი (ციფრული ფოტო, ანიმაცია, ვიდეო, მუსიკა და სხვ.), რომელიც ხელმისაწვდომია გამოყენებისათვის.

ციფრული ბანკინგი (Digital-banking) – ბანკისა და მისი კლიენტების ურთიერთობის ახალი პარადიგმა. მოიცავს ინოვაციებს საფინანსო, ინფორმაციული და ტექნოლოგიური მომსახურების სფეროებში.

ციფრული ბიზნესი – ბიზნესპროცესების ოპტიმიზაცია და/ან ახალი ბიზნესმოდელების შექმნა, რომელიც ფიზიკურ და ციფრულ სამყაროს აერთიანებს.

ციფრული გარემო – პროგრამულ-აპარატული კომპლექსი თავისი ფუნქციებითა და სერვისებით. უზრუნველყოფს მწარმოებლებისა და მომხმარებლების მოთხოვნების დაკმაყოფილებას და მათ შორის პირდაპირ ზემოქმედებას.

ციფრული დისკურსი – ციფრულ გარემოში განხორციელებული განსჯითი, თანამიმდევრული მსჯელობა, როცა ყოველი მომდევნო აზრი ლოგიკურად გამომდინარეობს წინამავალისგან.

ციფრული დიპლომატია, ტვიტერდიპლომატია (Twitter Diplomacy, Twiplomacy) – საჯარო დიპლომატიის ელექტრონული ფორმა, რომელსაც სოციალური ქსელით, ტვიტერით, დიპლომატები, პოლიტიკოსები, საზოგადოებრივი და სახელმწიფო მოღვაწეები ახორციელებენ. მისი მიზანია პუბლიკაციების შინაარსის ღიაობა და დიპლომატიაში მოქალაქეთა მასობრივად ჩართვა. განიხილება პრობლემების გადაწყვეტის არა როგორც ინსტრუმენტი, არამედ პლატფორმა პოლიტიკურ პროცესებში ფართო აუდიტორიის მისაზიდად.

ციფრული ეკონომიკა (Digital Economy) – 1) ციფრული ტექნოლოგიების გამოყენებაზე დაფუძნებული ეკონომიკური, სოციალური და კულტურული ურთიერთობის სისტემა; 2) ეკონომიკა, რომელიც ეფუძნება მონაცემების გენერირების (წარმოშობის), დამუშავების, შენახვისა და გადაცემის ციფრულ ტექნოლოგიებს; 3) ციფრულ ტექნოლოგიებზე დაფუძნებული ეკონომიკური საქმიანობა, რომელიც დაკავშირებულია ელექტრონულ ბიზნესთან და ელექტრონულ კომერციასთან, ელექტრონული საქონლისა და მომსახურების წარმოებასა და რეალიზაციასთან; 4) ეკონომიკა, რომელიც წარმოშობს ძვირადღირებულ კომპანიებს მცირე თანამშრომლებით.

ციფრული ეკონომიკისა და საზოგადოების საერთაშორისო ინდექსი (International Digital Economy and Society Index, I-DESI) – ციფრული ეკონომიკისა და საზოგადოების ევროპული ინდექსის (Digital Economy and Society Index, DESI) წარმოებული. გამიზნულია ქვეყანაში ციფრული ეკონომიკისა და საზოგადოების განვითარების

პროგრესის შესაფასებლად შემდეგი კომპონენტების მიხედვით: დაკავშირება, ინტერნეტის გამოყენება, ადამიანისეული კაპიტალი, ციფრული ტექნოლოგიების ინტეგრაცია, ციფრული საჯარო მომსახურება. ამუშავებს ევროპული კომისიის კომუნიკაციური ქსელების, კონტენტისა და ტექნოლოგიების დეპარტამენტი ევროკავშირის წევრი-ქვეყნებისა და 19 არაწევრი ქვეყნისათვის.

ციფრული ეკონომიკის მამოძრავებელი ძალები – ციფრული ინფორმაცია და ციფრული პლატფორმები.

ციფრული ეკოსისტემა – 1) საერთო ლანდშაფტი, ელექტრონული გარემო, თანამედროვე ციფრული ტექნოლოგიებისა და ბიზნესის სიმბიოზი, სადაც ეკონომიკური საქმიანობა ხორციელდება; 2) ღია მდგრადი სისტემა, რომელიც მოიცავს ფიზიკური, იურდიული, ვირტუალური და სხვა სუბიექტების ციფრული ფორმით კავშირურთიერთობას ციფრული პლატფორმების საფუძველზე.

ციფრული ვაჭრობა – ელექტრონული არხებით საქონლისა და მომსახურების წარმოება, განაწილება, მარკეტინგი და გაყიდვა. იგი უფრო ფართოა, ვიდრე ინტერნეტ-ვაჭრობის ცნება, რადგან მოიცავს არა მარტო გაყიდვას, არამედ სხვა კომუნიკაციური ქსელების ურთიერთობას და ბიზნესის მოდელების ფართო სპექტრს.

ციფრული თაობა, „ციფრული აბორიგენები“ (Digital Natives) – XXI საუკუნეში დაბადებული ადამიანები.

ციფრული იდენტურობა – ადამიანის მიერ ინტერნეტში დატოვებული პირადი მონაცემების ერთობლიობა, მისი ციფრული კვალი (დაჩნეული ნიშანი) ქსელში.

ციფრული „იმიგრანტები“ (Digital Immigrants) – ციფრული საზოგადოების ფორმირებამდე დაბადებული ადამიანები.

ციფრული ინტელექტი (The Digital Intellect) – ტექნიკური, კოგნიტური, და სოციალურ-ემოციური შესაძლებლობების ერთობლიობა, რომელთა დახმარებით ადამიანი ციფრული სამყაროს გამოწვევებისადმი ადაპტირებული ხდება. მოიცავს: ციფრულ აზროვნებას (ჭარბი ინფორმაციის პირობებში არსებითის, სარწმუნოს გარჩევას), ციფრულ კომუნიკაციას (ელექტრონულ ქსელში სოციალური კონტაქტების დამყარებას), ციფრულ განვითარებას (ონლაინ გარემოში მუდმივად სწავლას), ციფრულ გარემოში დროის მართვას, კიბერბულინგის შეცნობასა და მასზე სწორ რეაგირებას, პირადი ცხოვრების ინფორმაციის დაცვას, ციფრულ ემპათიას და სხვ.

ციფრული ინფორმაცია – ციფრებით (0 და 1) გადაცემული ინფორმაცია.

ციფრული ინფრასტრუქტურა – ორგანიზაციული სტრუქტურების ერთობლიობა, რომელიც უზრუნველყოფს ქვეყნის ინფორმაციული სივრცის ფუნქციონირებასა და განვითარებას. მოიცავს ინფორმაციულ ცენტრებს, მონაცემთა ბანკებს, კავშირგაბმულობის საშუალებებს, აპარატულ-პროგრამულ საშუალებებსა და ტექნოლოგიებს ინფორმაციის შეგროვების, დამუშავებისა და გადაცემისათვის.

ციფრული კონტენტი – ინფორმაციული მასალების ერთობლიობა, რომელიც ვრცელდება ელექტრონული ფორმით სპეციალური მოწყობილობებითა და არხებით. ეკონომიკური თვალსაზრისით, საინტერესოა ის ციფრული კონტენტი, რომელიც იბეგრება.

ციფრული კონტრაქტი – იხილეთ სმარტ-კონტრაქტი.

ციფრული კულტურა – 1) ციფრულ სივრცეში ადამიანის ქცევა; 2) ციფრული ტექნოლოგიების გამოყენებასთან დაკავშირებული სოციალური პრაქტიკისა და არტეფაქტების სისტემა; 3) ინტერნეტში ინფორმაციის მიწოდებისა და ურთიერთობის კულტურა.

ციფრული მარკეტინგი (Digital-marketing) – მარკეტინგი, რომელიც კლიენტების მისაზიდად და დასარწმუნებლად იყენებს ციფრული კომუნიკაციის არხებს (მობილურ ტელეფონებს, კომპიუტერულ თამაშებს, სოციალურ ქსელებს და სხვ.). ინტერნეტ-მარკეტინგთან ერთად (ინტერნეტის მეშვეობით ვებსაიტის წინ წაწევა, კონტექსტი, ვებინარი და ა.შ.), დამატებით მოიცავს ყველა საკომუნიკაციო არხს, რომლითაც ქსელის გარეთ ციფრული მატარებლებით საქონლის რეკლამა და წინ წაწევა ონლაინ და ოფლაინ რეჟიმებში ხდება. მაგ., თუ ტრადიციული არხებით (გაზეთი, ტელევიზია და სხვ.) მიეთითება სწრაფი რეაგირების QR-კოდი (Quick Response Code), რომლითაც შეიძლება საიტზე გადასვლა, ციფრული მარკეტინგია.

ციფრული მომსახურება – ინფორმაციულ-კომუნიკაციური ქსელის ავტომატური მომსახურება. მოიცავს პროგრამულ უზრუნველყოფას, ინტერნეტ-რეკლამას, ინფორმაციის დამუშავებასა და შენახვას, ჰოსტინგს, ციფრულ კონტენტს და სხვ.

ციფრული მოდერნიზმი იგივე **დიჯიმოდერნიზმი** (Digital Modernism) – ახალი ურთიერთობა ცვალებად ინფორმაციულ გარემოს, ტექსტსა და ადამიანის იდენტურობას შორის.

ციფრული მოწმობა – იხილეთ ელექტრონული მოქალაქეობა.

ციფრული მოწყობილობა (Digital Device) – ტექნიკური საშუალება, რომელიც ციფრული ტექნოლოგიების გამოყენებით ინფორმაციას იღებს და ამუშავებს ციფრულ ფორმაში. მაგ., ბოჭკოვანი ტელეფონი, ვებკამერა, კომპიუტერი და სხვ.

ციფრული ობიექტი – დოკუმენტი, რომელიც ინახება ციფრულ ბიბლიოთეკაში (არქივში), შეიცავს მონაცემებს, მეტამონაცემებსა და იდენტიფიკატორს.

ციფრული „ორეული“ (Digital Twin) – 1) ფიზიკური (მატერიალური) და ვირტუალური (არამატერიალური) ობიექტების ერთიანობის კომპიუტერული მოდელი, პროგრამული ანალოგი; ფიზიკური პირის, ობიექტის, სივრცის (მაგ., ქალაქის) ან რაიმე ბიზნესპროცესის ციფრულ ფორმაში ასახვა, მისი ასლი; 2) ფიზიკური ობიექტის ციფრულ ფორმაში აბსტრაქტულად შექმნა, რომელიც სინქრონული შუამავალია რეალურ მოწყობილობასთან გადამწოდებისა და კავშირგაბმულობის საშუალებების გამოყენებით. მისი თავისებურებია: სასიცოცხლო ციკლის განმავლობაში თავის რეალურ ობიექტთან „მიბმულობა“, არსებობა და ცვალებადობა მასთან ერთად.

ციფრული პასპორტი (Digital ID) – ჩიპიანი პლასტიკური ბარათის ანალოგი, რომელსაც ქაღალდის პასპორტის მონაცემებთან ერთად, აქვს მისი მფლობელის ელექტრონული ხელმოწერა და სხვა დოკუმენტის (მაგ., მანქანის მართვის მოწმობის და სხვ.) რეკვიზიტები.

ციფრული პლატფორმა – 1) ციფრული ეკონომიკის ერთ-ერთი მამოძრავებელი ძალა; 2) ციფრული გარემო (პროგრამულ-აპარატული კომპლექსი) თავისი ფუნქციებითა და სერვისით, რითაც უზრუნველყოფს მწარმოებლებისა და მომხმარებლების მოთხოვნების დაკმაყოფილებას და მათ შორის პირდაპირ ურთიერთობას.

ციფრული პლატფორმის ნდობა – ახალი ტერმინი, რომელიც დამკვიდრდა ციფრული ტექნოლოგიების გავრცელების შედეგად.

ციფრული პლატფორმის ქსელური ეფექტი – რაც მეტია პლატფორმის მომხმარებელთა რაოდენობა, მით მეტია მისი ფასეულობა ყველასათვის.

ციფრული პრივატიზაცია – ეკონომიკური სისტემის რიგი არაეფექტიანი სექტორების გაუქმება და გამოთავისუფლებული რესურსების კონკურენტუნარიანობის ასამაღლებლად წარმართვა.

ციფრული პროდუქტი (მომსახურება) – ციფრულ სივრცეში წარმოებული და/ან წარმოდგენილი პროდუქტი (მომსახურება); ფასიანი ინფორმაცია ან ელექტრონული სერვისი.

ციფრული საბაზრო სეგმენტები (ელექტრონული ბიზნესმოდელები): B2B – კომერციულ ორგანიზაციებს (ფირმებს) შორის ურთიერთიერთკავშირი (Business-to-Business); **B2C** – კომერციულ ორგანიზაციასა და მომხმარებლებს შორის ურთიერთკავშირი (Business-to-Consumer); **B2B2C** – საბაზრო სეგმენტი: ბიზნესი – ბიზნესი – საბო-

ლოო მომხმარებელი (Business-to-Business-Costomer); **G2B** იგივე **B2G** – სახელმწიფოსა და ბიზნესის ურთიერთკავშირი (Government-to-Business; Business-to-Government); **P2P** – საბაზრო სეგმენტი: ბიზნესი – პარტნიორები (Business-to-Partners); **C2B –** საბაზრო სეგმენტი: მომხმარებელი – ბიზნესი (Consumer-to-Business)**; C2C** – საბაზრო სეგმენტი: მომხმარებელი – მომხმარებელი (Consumer-to-Consumer); **G2B** – ელექტრონული კომერციის წარმართვის საბაზრო სეგმენტი: მთავრობა – ბიზნესი (Government-to-Business); **G2C** – ელექტრონული კომერციის საბაზრო სეგმენტი: მთავრობა – მოქალაქე (Government-to-Citizens); **C2C** – მომხმარებლებს შორის ურთიერთკავშირი (Consumer-to-Consumer).

ციფრული სივრცე – ციფრული ურთიერთობის გარემო.

ციფრული სკოლა – საგანმანათლებლო დაწესებულების განსაკუთრებული სახეობა, რომელიც განათლების პროცესში შეცნობილად და ეფექტიანად იყენებს ციფრულ მოწყობილობებსა და პროგრამულ უზრუნველყოფას, რითაც მოსწავლის/სტუდენტის კონკურენტულ შესაძლებლობებს ამაღლებს.

ციფრული სოციალიზაცია – საზოგადოების მაღალტექნოლოგიურ სოციალურ ეკოსისტემაში ინდივიდის ინტეგრაცია, ციფრული ღირებულებების, ნორმებისა და ქცევის წესების ფლობა.

ციფრული ტექნოლოგიები – ინფორმაციის კოდირებისა და გადაცემის მეთოდებზე დაფუძნებული დისკრეტული (წყვეტილი) სისტემა, რომელიც საშუალებას იძლევა უმოკლეს დროში მრავალგეგმური ამოცანა შესრულდეს; ტექნოლოგიები, რომლებიც გამოიყენება მონაცემების შეკრების, შენახვის, დამუშავების, ძიებისა და გადაცემისათვის ელექტრონული სახით. მათ ფუნქციონირებაზეა დამოკიდებული პროგრამული და აპარატული საშუალებები და სისტემები. მოთხოვნადია ეკონომიკის ყველა სექტორში, როგორც ახალი ბაზრების შემქმნელები და ბიზნესპროცესების გარდამქმნელები. გამრღვევი ციფრული ტექნოლოგიებია: „დიდი მონაცემები“, ნანოტექნოლოგიები და ხელოვნური ინტელექტი, გამანაწილებელი რეესტრის სისტემები (მაგ., ბლოკჩეინი), კვანტური ტექნოლოგიები, სამრეწველო და ნივთების ინტერნეტი, რობოტოტექნიკის კომპონენტები (მაგ., სამრეწველო რობოტი), უსადენო კავშირგაბმულობის ტექნოლოგიები, ვირტუალური და დამატებითი რეალურობის ტექნოლოგიები, 3D ბეჭდვა და სხვ.

ციფრული ტრანსფორმაცია – ციფრული გარდაქმნა: 1) საქმიანობის ყველა სფეროში ციფრული ტექნოლოგიების ინტეგრაცია, რომელიც ვლინდება ახალი პროდუქტებისა და მომსახურების წარმოების ოპერაციებსა და პრინციპებში, ტექნოლოგიებსა და კულტურაში; 2)

ციფრულ ფორმატზე კომპანიის საქმიანობის გადასვლა, რომელიც ციფრული ტექნოლოგიების გამოყენებით ხორციელდება.

ციფრული ფაქტორები – ფართოზოლოვანი (მაღალსიჩქარიანი) შეღწევადობა ინტერნეტში, ბოჭკოვანი კავშირგაბმულობის მოძრავი ქსელები, მონაცემების დამუშავებისა და ღრუბლოვანი ტექნოლოგიების ცენტრები, ინფორმაციული უსაფრთხოება, ანალიტიკური მონაცემების ეროვნული ინდუსტრიის განვითარების დონე.

ციფრული ფული (ვალუტა) – ელექტრონული ფული. გამოიყენება როგორც ალტერნატიული ან დამატებითი საშუალება. მისი ღირებულება უმეტესად დაკავშირებულია ეროვნულ ვალუტასთან ან ძვირფასს ლითონებთან (E-Gold, WebMoney Gold). ასევე არსებობს მცურავი სავალუტო კურსი (ბიტკოინი და სხვა კრიპოვალუტა).

ციფრული წიგნიერება (Digital Skills) – ციფრული უნარ-ჩვევები.

„ჭკვიანი“ („გონიერი“, „მბოჭველი“) ქსელი (Smart Crid) – მოდერნიზებული ქსელი, რომელიც იყენებს ინფორმაციულ და კომუნიკაციურ ქსელებსა და ტექნოლოგიებს ინფორმაციის შეკრებისა და დამუშავებისათვის, რითაც ავტომატურად მიიღწევა ეფექტიანობის ამაღლება, საიმედოობა და წარმოების მდგრადობა.

ხელოვნური ინტელექტი (Artificial Intelligence, AI) – პროგრამული და/ან აპარატული საშუალებების სისტემა, რომელსაც შეუძლია ინფორმაციის ავტონომიურად აღქმა, დამუშავება და დიდი მონაცემების ანალიზის საფუძველზე გადაწყვეტილების მიღება, მათ შორის ადამიანის ქცევის იმიტირება (მიბაძვა, მიმსგავსება). ერთ-ერთი გამრღვევი ციფრული ტექნოლოგია.

ჰაკათონი (Hackathon) – სპეციალისტების ფორუმი კონკრეტული ტექნოლოგიური ამოცანების გადასაწყვეტად.

ჰიპერმედია (Hypermedia) – ინფორმაციის არაწრფივი გარემო, ჰიპერტექსტის განვრცობა გრაფიკის, ხმის, ვიდეოფაილის, ტექსტისა და ჰიპერბმულის მეშვეობით (იხ. მულტიმედია).

ჰიპერტექსტი (Hypertext) ანუ **ჰიპერტექსტური სისტემა** – სხვადასხვა ტიპის დოკუმენტების სისტემა, რომელშიც ყოველი დოკუმენტი დაკავშირებულია ამავე სისტემის სხვა დოკუმენტთან. ჰიპერტექსტური სისტემით შესაძლებელია ერთი დოკუმენტიდან მეორეზე გადასვლა. ასეთი ტექსტის მაგალითია ენციკლოპედია, კომპიუტერული ქსელები ან ვებსაიტები, რომელთა დახმარებით შეიძლება ერთი გვერდიდან მეორე გვერდზე გადასვლა და დამატებითი (უფრო ვრცელი, დეტალური) ინფორმაციის მიღება.

ბიბლიოგრაფია

1. ბიბლია. დაბადება. 8:21.
2. ბიბლია. მათე. 7:12.
3. ბიბლია. მარკოზი. 12:31.
4. ბიბლია. პირველი წერილი კორინთელთა მიმართ. 7:23.
5. არისტოტელე. (1995). პოლიტიკა. ნაწილი პირველი. თბ., „სამშობლო“.
6. არისტოტელე. (1981). რიტორიკა. თბ., „თსუ“.
7. გათრი, უ. (1983). ბერძენი ფილოსოფოსები. თბ., „საბჭ. საქართველო“.
8. კანტი, ი. (2019). პასუხი შეკითხვაზე: რა არის განმანათლებლობა? // შესავალი თანამედროვე აზროვნებაში. წიგნი პირველი. თბ., „ილიაუნი“.
9. ლაო-ძი. (1990). დაო დე ძინი. სიბრძნე სიკეთისა და სათნოებისა. თბ., „განათლება“.
10. პლატონი. (1964). ნადიმი. თბ., „საბჭოთა საქართველო“.
11. პლატონი. (2014). სახელმწიფო. წიგნი მეშვიდე // შესავალი თანამედროვე აზროვნებაში. წიგნი პირველი. თბ., „ილიაუნი“.
12. ქსენოფონტი. (1973). მოგონებები სოკრატეზე. სოკრატეს აპოლოგია. თბ., „თსუ“.
13. აბულაძე, რ. (2018). პოლიტიკური ცვლილებების დროა. ელექტრონული მმართველობის კვლევითი აკადემია. თბ., „უნივერსალი“.
14. დიუი, ჯონ. (2018). გამოცდილება და განათლება // შესავალი თანამედროვე აზროვნებაში. წიგნი მეორე. თბ., „ილიაუნი“.
15. ენუქიძე, ნ., ბატიაშვილი, მ. ციფრული ეკონომიკა: კრიზისიდან გამოსვლის ინოვაციური გზა. ელრესურსი: http://forbes.ge/news/1007/cifruli-ekonomika%3A-krizisidan-gamosvlis-inovaciuri-gza
16. თევზაძე, გიგი. (2017). საბოლოო ფილოსოფია. თბ., „ბაკურ სულაკაურის გამომცემლობა“.
17. თევზაძე, გურამ. (1974). იმანუელ კანტი. თბ., „თსუ“.
18. კასირერი ერნსტ. (2020). რა არის ადამიანი? ნაწ. II. თბ., „ბიბლიო“.
19. მალაშხია, გ. (1995). მეტაეკონომიკა. ეკონომიკის ფილოსოფია. თბილისი.
20. მალაშხია, გ. (2013). სოციალური ენერგია – სიმდიდრე, კეთილდღეობა. თბ., „უნივერსალი“.
21. მონაცემთა დაცვის ევროპული სამართლის სახელმძღვანელო. (2018). ელრესურსი: https://www.echr.coe.int/Documents/Handbook_data_protection_KAT
22. სიგუა, ს. (2010). კულტუროლოგიის საფუძვლები. წიგნი I. თბ., „სტუ“.
23. სიდამონიძე, ნ. (2019). ხელოვნური ინტელექტი, როგორც გამოწვევა და მისი რეალიზაციის ზოგიერთი მეთოდოლოგიური ასპექტები.
24. ფროიდი ზ. (2018). კულტურით უკმაყოფილება // შესავალი თანამედროვე აზროვნებაში. წიგნი მეორე. თბ., „ილიაუნი“.
25. შენგელია, თ. (2010). გლობალური ბიზნესი. თბ., „ახალი საქართველო“.

26. ხალვაში, რ. (2018). დიგიტალური ჰუმანიტარიის შესავალი. ბათუმი.
27. ჯოლია, გიორგი. (2019). ვენჩურული კაპიტალი: კაპატალის მოზიდვის ალტერნატიული მეთოდი. თბ., ჟურნალი „ეკონომიკა და ფინანსები“. №2.
28. ჯოლია, გ., სეხნიაშვილი, დ. (2010). ცოდნის ეკონომიკა და მართვა. თბ., „სტუ“, სახელმძღვანელო.
29. ჯოლია, გ. (2014). საგანმანათლებლო პარადიგმის ცვლილება: პიროვნების კრეატიული განვითარება, „სამმაგი სპირალის“ მოდელი. თბ., ჟურნალი „ბიზნეს-ინჟინერინგი“. №1.
30. ჯოლია, გ. (2015) თანამედროვე განათლების მიღების აუცილებლობა და მსოფლიო კრიზისი. თბ., ჟურნ. „ბიზნეს-ინჟინერინგი“. #3.
31. ჯოლია, გ. (2016). უმაღლესი განათლება ინტერნეტ-ტექნოლოგიების პირობებში. თბ., ჟურნ. „ბიზნეს-ინჟინერინგი“. №3.
32. ჯოლია, გ. (2016). კრეატიული განვითარება: განათლება, ცოდნა, ქმედება. მონოგრაფია. თბ., ევროპის სასწ. უნივერსიტეტი.
33. ჯოლია, გ. (2016). SMART-უნივერსიტეტი – ინდუსტრიული რევოლუცია 4.0-ის შესაბამისი ახალი საგანმანათლებლო მოდელი. თბ., ჟურნალი „ბიზნეს-ინჟინერინგი“. №1-2.
34. ჯოლია, გ. (2017). განათლების მიღების სირთულეები ჰოუვ-შტრაუსის თაობათა ურთიერთობის კონტექსტში. თბ., ჟურნალი „ბიზნეს-ინჟინერინგი“. №1-2.
35. ჯოლია, გ. (2019). განათლების ოთხგანზომილებიანი მოდელი ჩარლზ ფადელის მიხედვით. მოხსენება საქართველოს საპატრიარქოს პროფესორთა პირველ კონფერენციაზე. თბილისი.
36. ჯოლია, გ. (2020). Hi-Tech პროდუქციის მარკეტინგული მოდელი ჯეფრი მურის მიხედვით. სტუ-ს ბიზნესტექნოლოგიების ფაკულტეტის IV საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციის „გლობალიზაცია და ბიზნესის თანამედროვე გამოწვევები“ შრომების კრებული. I ნაწილი. თბ., „სტუ“.

37. Accenture, (2015). The future digital skills needs of the UK economics.
38. Andrews, D. (2015). Frontier fi rms, technology diff usion and policy: micro evidence from OECD countries, OECD Publishing.
39. An Investment Plan for Europe : Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Central Bank, the European Economic and Social Committee, the Committee of the Regions and the European Investment Bank. Brussels, the European Commission, 26.11.2014, COM(2014) 903 final. 20 p. URL: http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52014DC0903&rid=2
40. Arntz, M. Gregory and Zierahn U. (2016), «The. Risk of Automation for Jobs in OECD Countries. A Comparative Analysis». OECD Social, Employment and MigrationWorking Paper no.189.
41. Bard, Alexander, Soderqvist Jan. (2002). NETOCRACY: the new power elite and life after capitalism Paperback. Publisher: Pearson FT Press.
42. Bell, D. (2008). The Reforming of General Education / D. Bell. N.Y.
43. Brynjolfsson, E., McAfee, A. (2014). The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies. WW Norton & Company.

44. Brzezinski, Zb. (1982). Between Two Ages: America's Role in the Technetronic era. Revised ed. Editio. N.Y.
45. Coleman, J. (2009). Education in Modern Society// Greenberger M. (Ed.) Computers, Communications and the Public Interest. Baltimore.
46. Dahlman, C., Mealy, S., Wermelinger, M. (2016). Harnessing the Digital Economy for Developing Countries. Paris: OECD. Available at: http://www.oecd-ilibrary.org/docserver/download/4adffb24-en
47. Daniel, B., McCalla, G., & Schwier, R.A. (2005, November). Bayesian Model of Social Capital in Virtual Learning Communities: ელრესურსი: http: //sites.google.com/site/vlcsite/Home/vlc-model-3
48. Developing the Digital Economy in Russia, World Bank, 2016.
49. Digital transformation, European Commission. https://ec.europa.eu/growth/sectors/digital-economy_en
50. Digital Globalization: The New Era of Global Flows. (2016). McKinsey & Company. March.
51. Digital Economy Report 2019. Value creation and capture: implications for developing countries. Overview. UNCTAD. United Nations. Geneva.
52. Digital globalization: The new era of global flows / ReportMcKinsey Global Institute. February. 2016. - URL: http://www.mckinsey.com/businessfunctions /digital-mckinsey/our-insights/digital-globalization-thenew-era-of-global-flows
53. Disruptive Technologies: Advances That Will Transform Life, Business, and the Global Economy. (2013) / McKinsey Global Institute. McKinsey & Company. ელრესურსი: URL: mckinsey.com/insights/business_technology/disruptive_technologies.
54. Edward, O. Wilson. (1999). Consilience: The Unity of Knowledge (NY: Vintage).
55. Flexnib. «That Alvin Tofer Quotation»
56. European Commission (2014). Expert Group on Taxation of the Digital Econmy.
57. European Parliament (2015). Challenges for Competition Policy in a Digitalised Economy.
58. Engelbart, D., Lehtman, H. (1988). Working together. BYTE. http: //www.dougengelbart.org/about/bibliography.html
59. Florida, R. (2012). The rise of the creative class revisited. New York: Basic Books.
60. Frey, C. B., Osborne, M. A. (2013). «The future of employment: How susceptible are jobs to computerization?»
61. Fukuyama, F. (2000). Social Capital and Civil Society. IMF Working Paper, Vol., pp. 1–19. https:// ssrn. com/abstract=879582
62. Fraser, A. G., & Dunstan, F. D. (2010). On the impossibility of being expert. BMJ, 341.
63. Frey, C., Osborne, M. (2013). "The Future of Employment: How susceptible are jobs to computerisation?" Oxford Martin School.
64. Glaeser, Ed. The Formation of Social Capital. http: //www.oecd.org/dataoecd/5/17/1824983.pdf
65. Illich, I. (2008).The Alternative to Schooling//Saturday Review. June 19.
66. Kamar, E. (2016). Directions in Hybrid Intelligence, Proceedings of the Twenty-Fifth International Joint Conference on Artifcial Intelligence.
67. Kapeliushnikov, R. (2019). The phantom of technological unemployment//Russian Journal of Economics. №. 1.

68. Kenney, M., Zysman, J. (2016). Te Rise of the Platform Economy / Issues in Science and Technology. Vol. 32, N 3. URL: http://issues.org/32-3/the-rise-of-theplatform-economy/
69. Kissinger, Henry A. (2018). How the Enlightenment Ends. The Atlantic. Technology.
70. Laurillard, D. Rethinking university teaching: a framework for the effective use of educational technology. http: // net.educause.edu/ir/library/pdf/ffp0205s.pdf
71. Manufacturing Barometer Business outlook report April 2015, PwC. URL: ელრესურსი: http://www. pwc.com/en_US/us/industrial-manufacturing/assets/pwc-manufacturing-barometer-q1-2015.pdf
72. Masuda, Y. (1983).The Information Society as Postindustrial Society. Washington: World Future. Soc.
73. Mayorga, E. (2014) Toward Digital, Critical, Participatory Action Research: Lessons from the #BarrioEdProj. Journal of Interactive Technology and Pedagogy, No 5. ელრესურსი: http: // jitp.commons.gc.cuny.edu/toward-digital-critical-participatory-action-research/
74. McKinsey (2017b). Jobs Lost, Jobs Gained: What the Future of Work Will Mean for Jobs, Skills, and Wages.
75. McKinsey Global Institute. (2017). The Internet of Things: Mapping the Value Beyond the Hype / McKinsey & Company.
76. McKinsey Global Institute. (2012). Online and Upcoming: The Internet's Impact on Aspiring.
77. Negroponte, N. (1995). Being Digital. N. Y.: Knopf.
78. OECD (2015*a*). Addressing the Tax Challenges of the Digital Economy, Action 1 – 2015 Final Report. Paris: OECD Publishing.
79. Poster, M. (2009). The Mode of Information: oststructuralism and Social Context. Cambridge. Polity Press.
80. PwC and Zpryme survey and analysis. (2014). Disruptive Manufacturing Innovations Survey. URL: http://www.pwc.com/us/en/industrial-products/next-manufacturing/robotics-people-and-robots.jhtml
81. PwC UK, The sharing economy – how will it disrupt your business? (2014). URL: https://pwc.blog s.com/files/sharing-economy-final_0814.pdf
82. Ramadan, Z. (2018). Te gamifcation of trust: the case of China's "social credit" // Marketing Intelligence & Planning. N 36 (1).
83. Reshoring Initiative 2017 Data Report: Reshoring plus FDI job announcements up 2,800% since 2010 // Reshoring Initiative. ელრესურსი: URL: http://reshorenow.org/blog/ reshoring-initiative-2017-data-report-resho ring-plus-fdi-job-announcements-up-2-800-sin ce-2010/
84. Robotrendy: by 2036 in the United Kingdom, robots will take up to 11 million jobs. http://robotrends.ru/pub/1604/k-2036-godu-vobedinennom-korolevstve-roboty-zaymut-do-11-mln-rabochih-mest
85. Robert, D. Atkinson. (2017). In Defense of Robots. National Review, April 17.
86. Singleton, A. D., Spielman, S., Folch, D. (2018). Urban Analytics (Spatial Analytics and GIS). First Edition. SAGE Publications Lt. London. P. 200.
87. Springer. Santarius T., Walnum, H. J., Aall, C. (2016). Rethinking Climate and Energy Policies: New Perspectives on the Rebound Phenomenon, 2016.
88. Steve, Minter, Apocalypse Soon, Industry Week. URL: ელრესურსი: http://vestifnance.ru/articles/79215

89. ystems of Innovation Capital. (1997). The New Wealth of Organizations. London.
90. Tapscott, Don. (1994). The Digital Economy: Promise and Peril In The Age of Networked Intelligence. NY: McGraw-Hill.
91. Tapscott, D. (2009). Growing Up Digital: The Rise of the Net Generation.McGraw-Hill, Thurow, L. Education and Social Policy / L. Thurow // The Public Interest. Summer.
92. Te Guardian. ელრესურსი:URL: https://www.theguardian.com/sustainable-business/rare-earth-mining-china-social-environmental-costs
93. Townsend, M. (2013). Smart Cities: Big Data, Civic Hackers, and the Quest for a New Utopia Hardcover.
94. Trademarks and-their importance to digital economies of developing countries. ელრესურსი: https://www.slideshare.net/lawplusltd/trademarks-and-their-importance-to-digitaleconomi-es-of-developing-countries
95. UNCTAD. (2017). WORLD INVESTMENT REPORT 2017. INVESTMENT AND THE DIGITAL ECONOMY. UNCTAD, ელრესურსი: https://unctad.org/webflyer/world-investment-report-2017
96. UNCTAD. (2020). WORLD INVESTMENT REPORT 2020. INTERNATIONAL PRODUCTION BEYOND THE PANDEMIC. KEY MESSAGES AND OVER-VIEW. UNCTAD. ელრესურსი: https://unctad.org/webflyer/world-investment-report-2020
97. Vakao, Yu., Osborn, M. (2015). Nomura Research Institute forecast.
98. Weick, K.E. Education Organizations as Loosely Coupled Systems//Administrative Science Quarterly 1976/vol. 21.
99. What is digital economy? Unicorns, transformation and the internet of things.
100. Work 4.0: Megatrends digital work of The Future – 25 theses: Results of a project carried out by Shareground and St. Gallen University, 2015.
101. World Investment Report 2017: Investment and the Digital Economy. UNCTAD.
102. World Development Report 2016: Digital Dividends ელრესურსი: https://www.worldbank.org/en/publication/wdr2016
103. Wenger, E. (2004). Supporting communities of practice: a survey of community-oriented technologies, 2004. www.ewenger.com/tech
104. Zuckerberg, M. (2014). Mark Zuckerberg on a future where the Internet is available to all. Wall Street Journal.

105. Аброскин, А. С. и др. (2019). Экономическое развитие в цифровую эпоху. М., Издательский дом «Дело» РАНХиГС. 88 с. (Научные доклады).
106. Авдеенко, Т.В. и др. (2017). Цифровизация экономики на основе совершествования экпертных систем управления знаниями. СПбГПУ. Экономические науки. Том 10, № 1.
107. Алексеев, И. Вл. Center of Scientific Cooperation "Interactive plus". Центр научного сотрудничества «Интерактив плюс». Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0) . ელრესურსი: www.interactive-plus.ru
108. Андреева, Г. Н. и др. (2018). Развитие цифровой экономики в России как ключевой фактор экономического роста и повышения качества жизни населения. Монография. Нижний Новгород. 2018. ელრესურსი: www.scipro.ru

109. Андреева, Е. Л., Ратнер, А. В. (2015). Потенциал БРИКС и ШОС. Ж., Мировая экономика и международные отношения. М., №4.
110. Андреева, Ю. Ю. Введение в «Краудсорсинг» - один из инновационных инструментов развития высшего образования. ელრესურსი: https://docplayer.ru/49877372-Andreeva-y-klyuchevye-slova-kraudsorsing-praktikoorientirovannost-obrazovatelnyy-produkt-marketing-biznes-model.html
111. Антипина, О. Ю. и др. (2019). Поведенческая экономика в эпоху цифровой трансформации //Ломоносовские чтения-2019. Сборник тезисов выступлений. М., МГУ.
112. Анурова, Н. И. (2018). Цифровые технологии в образовании // сборник научных статей и материалов международной конференции. Коломна. Гос. социально-гуманитарный университет.
113. Аптекман, А. (2017). Цифровая Россия:новая реальность. /Digital/McKinsey.
114. Батова, М. М. (2019). Формирование цифровых компетенций в системе «образование – наука – производство» // Вопросы инновационной экономики. Том 9. № 4.
115. Башкатов, А. А. (2018). Классификация факторов, способствующих развитию цифровой экономики. Материалы Международной научно-практической конференции. СПб.
116. BCG (2017*a*). Россия 2025: от кадров к талантам. ელრესურსი: https://www.bcg.com/ru-ru/россия-2025-от-кадров-к-талантам
117. BCG «Россия онлайн? Догнать нельзя отстать». ელრესურსი: http://image-src.bcg. com/Images/BCG-Russia-Online_tcm27-152058.pdf
118. Беккер, Г. (2003). Человеческое поведение: экономический подход. М., ГУ-ВШЭ.
119. Белл, Д. (2009). Грядущее постиндустриальное общество. Опыт социального прогнозирования. М. Academia.
120. Благих, И. А. (2019). Актуальные вопросы цифровой экономики // Ломоносовские чтения-2019. Экономические отношения в условиях цифровой трансформации: сборник тезисов выступлений. М., МГУ.
121. Больц, Н. (2014). Размышление о неравенстве. Анти-Руссо / пер. с нем. М., Изд. дом Высшей школы экономики.
122. Будущее рынка труда: Противоборство тенденций, которые будут формировать рабочую среду в 2030 году. ელრესურსი: www.pwc.ru/workforce2030.
123. Бухт, Р., Хикс, Р. (2018) Определение, концепция и измерение цифровой экономики // Вестник международных организаций. Т. 13. № 2.
124. Василенко Н. В., Кудрявцева К. В. (2017). Становление экономики нового типа: взаимообусловленность ее цифровизации и сервизации // Цифровая трансформация экономики и промышленности: проблемы и перспективы: монография / Под ред. проф. А. В. Бабкина. СПб. «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого».
125. Введение в «Цифровую» экономику» (2017) / А. В. Кешелава и др. ВНИИГеосистем, 28 с. (На пороге «цифрового будущего». Книга первая).
126. Ведута Е. Н., Джакубова Т. Н. (2017). Стратегии цифровой экономики. Государственное управление. Электронный вестник. Выпуск № 63.

127. Вербицкий, А. А. (2019). Цифровое обучение: проблемы, риски и перспективы. ელრესურსი: http://journal.homocyberus.ru/Verbitskiy_AA_1_2019.
128. Вишневский, А. (2015). Время демографических перемен. М., ВШЭ.
129. Власов, Д. А. (2018). Исследовательский и дидактический потенциал новых Wolfram–технологии. Вызовы цифровой экономики: условия, ключевые институты, инфраструктура: сборник статей I Всероссийской научно-практ. конференции. Брянский гос. ИТУ.
130. Воробьева, А. А. (2018). Научные коммуникации в цифровую эпоху. Первая международная конференция «Управление бизнесом в цифровой экономике»: сборник тезисов выступлений, 2018 г. СПб., Изд-во СПб-го ун-та.
131. Всемирный банк. 2016 год. Доклад о мировом развитии 2016 «Цифровые дивиденды». Обзор. Всемирный банк, Вашингтон, округ Колумбия. Лицензия: Creative Commons Attribution CC BY 3.0 IGO.
132. Всемирный банк (2016б). Цифровые дивиденды. ელრესურსი: https://openknowledge. worldbank.org/bitstream/handle/10986/23347/210671RuSum.pdf
133. Гаврина, Е. Г. (2019). Цифровой Кочевник как модель поведения человека в экономике // Ломоносовские чтения-2019. М., МГУ.
134. Генкен, А. С. (2018). Парадоксы и трансформация: рынок труда в цифровой экономике. Архангельск.
135. GIV–2025. (2018).Видение глобальной индустрии: разработка отраслевых концепций в умном мире. Huawei. 2018. ელრესურსი: http://bit.samag.ru/uart/more/67
136. Гнездова, Ю. В. (2018). Аналитическмй обзор развития цифровой экономики в России: современность и перспективы. Человеческий капитал в формате цифровой экономики: Межд. науч. конф., посвящ. 90-летию С. П. Капицы, сб. докладов. М., «РосНОУ».
137. Головенчик, Г. Г. (2018). Цифровая экономика как новый этап глобализации. М., Цифровая трансформация. №1-2.
138. Гонка за «цифрой». ელრესურსი: URL: https://www. kommersant.ru/doc/3356236.
139. Гор, А. (1999). Земля на чаше весов. В поисках новой обшей цели//Новая постиндустри-альная волна на Западе. М., «Academia».
140. Горбачеко, М. В., Пронина, А. А. (2018). Потенциал исползования МООК в Высших учебных заведениях//сборник научных статей и материалов международной конференции «Цифровое общество как культурно-исторический контекст развития человека. Коломна. Гос. социально-гуманитарный университет.
141. Господарик, Ю. П., Алпатов, С.Б. (2019). Решоринг в США, Европе и глобальная экономика. «Имущественные отношения в РФ». М., 2019. № 1 (208). С. 22.
142. Гофф, Жак Ле. (2003). Интеллектуалы в Средние века. Пер. с фр. СПб., 2003.
143. Грахов, А. А., Зубаха, Е. Н. Краудсорсинговые модели в производственном бизнесе. https://docplayer.ru/60765748-Kraudsorsingovye-modeli-v-proizvodstvennom-biznese.html
144. Днепров М.Ю., Михайлок О.В. (2019) Цифровая экономика как новая экономическая категория. Вопросы инновационной экономики. М., Т. 9. №4.

145. Добрынин, А. П. и др. (2016).Цифровая экономика – различные пути к эффективному применению технологий (BIM, PLM, CAD, IOT, Smart City, BIG DATA и другие//International Journal of Open Information Technologies. vol. 4, по, 1.
146. Доклад о развитии цифровой (интернет) торговли ЕАЭС. (2019). М., Евразийская экономическая комиссия.
147. Доклад о мировом развитии 2020. Торговля как инструмент в эпоху глобальных производственно-сбытовых цепей (ГПСЦ). Всемирный банк. Обзор.
148. Дорожная карта развития «сквозной» цифровой технологии «квантовые технологии». ელრესურსი: https://digital.gov.ru/uploaded/files/07102019kvantyi.pdf
149. Друкер, П. Ф. (2000). Практика менеджмента: Пер. с англ. М., «Вильямс».
150. Духавнева, А. В., Столяренко, Л. Д. (2000). История зарубежной педагогики и философия образования. Ростов н/Д., «Феникс».
151. Дюбравак,Шон, Ратти, Карло. Интернет вещей: эволюция или революция? ელრესურსი: https://www.aig.ru/content/dam/aig/emea/russia/documents/business/iotbroshure.pdf
152. Зеневич, А. М., Пунчик, З.В. (2019). Цифровая платформа как элемент цифровой экономики. Научные труды Белоруского гос. экономического университета. Мн., Вып. 12.
153. Знатов, С. Ю., Лопатин, А. К. (2018). Диалог о педагогическом икт-совершенстве// сборник научных статей и материалов международной конференции «Цифровое общество как культурно-исторический контекст развития человека. Коломна. Гос. социально-гуманитарный университет.
154. Игнатова, Н. Ю. (2017). Образование в цифровую эпоху. УрФУ.
155. Индекс цифровой грамотности (ИЦГ) - исследовательский проект. (2015) Авторский коллектив (рук. Т. Голубовская). Показатели цифрового потребления. М.
156. Индикаторы цифровой экономики: 2019: статистический сборник / Г. И. Абдрахманова и др. Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М., НИУ ВШЭ.
157. Индустрия российских медия: Цифровое будушее. Монография. М.
158. Как понимать цифровую трансформацию? (2018). Московкая школа управления СКОЛКОВО. EY Building a better working world.
159. Кастельс, М. (2008). Галактика Интернет: Размышления об Интернете, бизнесе и обществе. Екатеринбург.
160. Кастельс, М. (2000). Информационная эпоха: экономика, общество и культура. Пер. с англ. М., «ГУ ВШЭ».
161. Катасонов, В. Цифровая экономика – светлое будущее человечества или биржевой пузырь? ელრესურსი: http://www.kramola.info/vesti/novosti/cifrovaya-ekonomika-svetloe-budushchee-chelovechestva-ili-birzhevoy-puzyr
162. Кларк, Э. (2001). Управление знаниями: польза от применения опыта в области качества. М., №11.

163. Князев, С. Н., Шрубенко, А. Г. Интеллектуализация – стержневая основа развития экономики и управления. ელრესურსი: http://pu.by/iss/n24/KNYAZEV_24.pdf
164. Ковалев, Е. Е., Ковалева, Н. А. Краудсорсинг как инструмент антикризисной стратегии компании. ელრესურსი: https://docplayer.ru/371423-Kovalev-e-e-kovaleva-n-a-kraudsorsing-kak-instrument-ntikrizisnoy-strategii-kompanii-pod-kraudsorsingom-ponimayut-praktiku-polucheniya-neobhodimyh.html
165. Ковалев, М. М. (2018). Образование для цифровой экономики// Цифровая трансформация. № 1 (2).
166. Компаниец, В. В. (2019). Развитие и будущее экономики на основе цифровых технологий: критическое осмысление.
167. Коротких, Е. Ю., Третьякова, Л. А. Краудсорсинг как эффективный метод повышения конкурентоспособности организации. ელრესურსი: https://docplayer.ru/45096595-Kraudsorsing-kak-effektivnyy-metod-povysheniya-konkurentosposobnosti-organizacii.html
168. Костин, А. В. (2018). От информационного общества к цифровому. Человеческий капитал в формате цифровой экономики: Межд. науч. конф., посвящ. 90-летию С. П. Капицы, сб. докладов. М., «РосНОУ».
169. Копыловская, М. Ю. (2014). Межкультурный digital native/digital immigrant конфликт в современном преподавании. Вестник СПбГУ. 2014. Сер. 9. Вып. 1.
170. Кумбс, Ф. (1970). Кризис образования в современном мире: системный анализ: Пер. с англ. М., «Прогресс».
171. Купревич, Т. С. и др. Влияние цифровой трансформации на развитие мировой экономики. ელრესურსი: https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovye-platformy-v-mirovoy-ekonomike-sovremennye-tendentsii-i-napravleniya-razvitiya
172. Лапидус, Л. В. (2018). Цифровая экономика: управление электронным бизнесом и электронной коммерцией. Монография. М., ИНФРА-М.
173. Лапидус, Л. В., Полякова Ю. М. (2018). Гигономика как новая социально-экономическая модель: развитие фрилансинга и краудсорсинга. М., Журнал «Вестник Института экономики Российской академии наук». № 6.
174. Лапидус, Л. В. (2017). Dig Data, Shaning economy, Интернет вешей, роботизация: взгляд в будущее. М., ФГБОУ ВО МГУ.
175. Лапидус, Л. В. (2016). Краудсорсинг и краудфандинг. Маркетинговое продвижение проектов, продукции и услуг. М. Вестник финансового университета. №4.
176. Латыш, Е. В. (2018). Перспективы развития цифровой экономики. Материалы Международной научно-практической конференции. Санкт-Петербург.
177. Лойко, В. И. и др. (2018). Современная цифровая экономика. Монография. Краснодар.
178. Лукша, П. и др. Будущее образования: Глобальная повестка. Краткое изложение результатов. www.refuture.me
179. Маклюэн, М. (2008). Галактика Гуттенберга: Становление человека печатающего. М.
180. Малахова, С. И. (2018). Социальные проблемы информационного общества/ сборник научных статей и материалов международной конференции «Цифровое общество как культурно-исторический контекст развития человека. Коломна. Гос. социально-гуманитарный университет.
181. Малинецкий, Г. Г. (2018). Теория информационного взаимодействия С. П. Капицы и программа цифровой экономики России. Человеческий капитал в

формате цифровой экономики: Междунар. науч. конф., посвященная 90-летию С.П. Капицы, сборник докладов. М., «РосНОУ».
182. Марченко, О. С. Технологии краудсорсинга: социально-экономические основы и виды. ელრესურსი: https://docplayer.ru/44599262-Tehnologii-kraudsorsinga-socialno-ekonomicheskie-osnovy-i-vidy.html
183. Мокрова, Л. П. (2018). Индустиальная революция: кем быть. Человеческий капитал в формате цифровой экономики: Междунар. науч. конф., посвященная 90-летию С. П. Капицы, сборник докладов. М., «РосНОУ».
184. Москвич, Ю. Н., Викторук, Е.Н. (2018). Университеты третьего поколения как реальность: новая миссия и проблемы её становления. Теоретический поиск.
185. Навыки будущего. Что нужно знать и уметь в новом сложном мире. Авторский коллектив: Е. Лошкарева и др. ელრესურსი: http://spkurdyumov.ru/uploads/2017/10/navyki-budushhego-chto-nuzhno-znat-i-umet-v-novom-slozhnom-mire.pdf
186. Натхов, Т. (2010). Образование, социальный капитал и экономическое развитие (обзор основных исследований) // Вопросы экономики. № 8. https://worldskills.ru/assets/docs/media/WSdoklad_12_okt_rus.pdf
187. Нестеренко, Е. С. (2017). Дилемма занятости трудовых ресурсов в условиях цифровизации экономики. Вестник Северо-Кавказского федерального университета. № 6 (63).
188. Нестеренко, Н. Ю. (2018). Экологические эффекты развития цифровой экономики. Первая международная конференция «Управление бизнесом в цифровой экономике»: сборник тезисов выступлений. СПб., Изд-во СПб ун-та.
189. Нечеухина, Н. С., Полозова, Н. А. (2017). Контроллинг как механизм успешной трансформации промышленности в цифровую экономику. Глава 3. В кн.: Цифровая трансформация экономики и промышленности: проблемы и перс-пективы. Под ред. Проф. А. В. Бабкина. СПб., Изд-во Политехн. ун-та.
190. Никишина, Е. Н. (2019). Цифровая экономика и новый тип доверия //Ломоносовские чтения-2019. Экономические отношения в условиях цифровой трансформации: сборник тезисов выступлений. М., МГУ.
191. Образование для сложного мира: зачем, чему и как. Доклад о форуме Global Education Leader's Partnership Moscow.
192. Образование в странах Европы: качественное обучение, соответствующее требованиям современности. ელრესურსი: https://www.education-medelle.com/education/
193. Отчет BBG «Россия онлайн: четыре приоритета для прорыва в цифровой экономике». ელრესურსი: http:// image-src.bcg.com/Images/Russia-Online_tcm
194. Пиз, Аллан (1992). Язык телодвижений. Как читать мысли других по их жестам. М., «Ай Кью».
195. Плотникова, А. Л. (2017). Футурологический взгляд на будущее образования. Самара. Научная жизнь. №5.
196. Полякова, Ю. М. (2019). Переход на нестандартные формы занятости как элемент успешной цифровой трансформации//Ломоносовские чтения-2019. Сборник тезисов выступлений. М., МГУ.
197. Проблемы и риски инженерного образования в XXI веке. (2017). Монография. М., Университетская книга.
198. Прохоров, А., Коник, Л. (2019). Цифровая трансформация. Анализ, тренды, мировой опыт. М., ООО «АльянсПринт».

199. Приоритетные направления внедрения технологий умного города в российских городах. Экспертно –аналитический доклад. Центр стратегических разработок. М., 2018. ელრესურსი: bdc711b002e9651fb2763d98c7f7daa6.pdf
200. Развитие STEM-образования в мире. ელრესურსი: https://www.linkedin.com/pulse/образование-нового-поколения-10-преимуществ-stem-rufat-azizov
201. Развитие цифровой экономики в России. Программа до 2035 года. Этап I. Цифровая экономика.
202. Ревенко, Н. С. (2016). Европейский союз на пути к единому цифровому рынку. Мир новой экономики журнал научных гипотез и успешных бизнес-решении. №2.
203. Рихтер, Курт Кнут. (2017). Цифровая экономика – инновация 21-го века: вызовы устойчивому развитию. Informftion, Trade and Development. United Nations. СПб-ский гос. университет.
204. Рихтер, Кнут Курт, Пахомова Н. В. (2018). Проблемы модернизации и перехода к инновационной экономике. М. Проблемы современной экономики. N2.
205. Рихтер, Кнут Курт, Пахомова Н. В. (2018). Экономика индустриальных платформ. Международная практика и опыт Германии. Первая международная конференция «Управление бизнесом в цифровой экономике»: сборник тезисов выступлений, Санкт-Петербург. Изд-во СПб., ун-та.
206. Рогожникова, В. Н. (2019). Профессионалы в информационной экономике: проблема доверия //Ломоносовские чтения-2019. Сборник тезисов выступлений. М., МГУ.
207. Рудской, А. И. и др. (2017). Анализ опыта США и Великобритании в развитии STEM-образования // Научно-технические ведомости СПбПУ. Т.23. № 2.
208. Савина, Т.Н. (2018). Цифровая экономика как новая парадигма развития: вызовы, возможности и перспективы // Финансы и кредит. Т. 24, № 3.
209. Садовская, В. О. (2017). Парадокс «Ресурсного проклятия». «МЭиМО». №3.
210. Свон, М. (2017). Блокчейн. Схема новой экономики. М., ОлимпБизнес.
211. Соловьев, А. И. и др. (2017). Единый цифровой рынок Европейского Союза: текущие состояние и направления развития. International Journal of Open Information Technologies. vol. 5, no.10.
212. Срничек, Ник. (2020). Капитализм платформ. Пер. с англ. Издательский Дом ВШЭ. 2-е издание. https://www.labirint.ru/books/673907/
213. Стрекалова, Н. Б. (2019). Риски внедрения цифровых технологий в образовании //Вестник Самарского университета. Т. 25. №2.
214. Терентьев, Б. И. (2018). Отношение преподавателей к массовым открытым курсам//сборник научных статей и материалов международной конференции «Цифровое общество как культурно-исторический контекст развития человека. Коломна. Гос. социально-гуманитарный университет.
215. Толкачев, С. А., Кулаков, А. Д. (2016). Роботизация как направление неоиндустриализации (на примере США). Экономический эффект от использования промышленных роботов. Мир новой экономики. Журнал науных гипотез и успешных бизнес-решений. N2.
216. Тоффлер, Э. (1986). Третья волна//Новая технократическая волна на Западе. М., «Прогресс».
217. Трудности и перспективы цифровой трансформации образования (2019)//Гейбл, Э. и др. М., Изд. дом Высшей школы экономики.

218. Тутов, Л. А. (2019). Природа-человек-культура в цифровой реальности //Ломоносовские чтения-2019. Сборник тезисов выступлений. М., МГУ.
219. Фадель, Ч. и др. (2018).Четырехмерное образование: Компетенции, необходимые для успеха. Пер. с англ. М., Изд-во «точка». ელრესურსი: https://vbudushee.ru/system/archive/4D.pdf
220. Формирование цифровой экономики и промышленности: новые вызовы (2018)/ под ред. проф. А. В. Бабкина. СПб., Изд-во Политехнического университета.
221. Фукуяма, Ф.(2004). Доверие: социальные добродетели и путь к процветанию. М.
222. Хау, Дж. (2014). Краудсорсинг: коллективный разум как инструмент развития бизнеса/пер. с англ. М., Альпина Паблишер.
223. Харари, Ю. (2011). Sapiens. Краткая история человечества. «Синдбад».
224. Цифровая экономика: как специалисты понимают этот термин. ელრესურსი: https://ria.ru/science/20170616/1496663946.html
225. ЦИФРОВАЯ ПОВЕСТКА Евразийского экономического союза до 2025 года: перспективы и рекомендации. Обзор. Группа Всемиргого банка.
226. Цифровая экономика (2018). Экономика, осуществляемая с помощью цифровых телекомуникации. Журнал «Технологии и средства связи». №5.
227. Цифровая экономика 2024. (2017). Обзор новостей. Аналитический центр РФ. 2017. ელრესურსი: https://data-economy.ru
228. Цифровая экономика: глобальные тренды и практика российкого бизнеса. Национальный исследоватесьский университет.
229. Цифровые дивиденды. Обзор Доклада о мировом развитии. (2016). Всемирный банк. ელრესურსი: https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/23347/210671RuSum
230. Чиксентмихайи Михай. (2016). Поток: Психология оптимального пережи-вания. М., «Альпина нон-фикшн».
231. Что такое цифровая экономика? (2019).Тренды, компетенции, измерение. М., Изд. дом Высшей школы экономики.
232. Шаг в будущее: искусственный интеллект и цифровая экономика. Революция в управлении: новая цифровая экономика или новый мир машин: материалы II Международного научного форума. Вып. 4 / Гос. университет управления. М., Издательский дом ГУУ.
233. Шваб, Кл. (2016). Четвертая промышленная революция. М., Эксмо.
234. Швецов, Ю. Г. (2018). Цифровая экономика и децентрализация общества. Вызовы цифровой экономики: условия, ключевые институты, инфраструктура: сборник статей I Всероссийской научно-практической конференции (г. Брянск). Брян. гос. Инженерно-технологический университет.
235. Шелюбская, А. А. (2019). Новое поколение потребителей как вызов для брендов//Ломоносовские чтения-2019. Экономические отношения в условиях цифровой трансформации: сборник тезисов выступлений. М., МГУ.
236. Ширяев, Б. А. (2018). Образование как стратегический ресурс в условиях информационной революции. Матер. меж. науч.-метод. конф., Томск.
237. Экономика информационного общества: иллюзии и реальность. (2010). Ю. В. Грум-Гржимайло. Часть 1. Информационное общество, вып. 2.
238. ЮНКТАД. (2019). Доклад о торговле и развитии за 2019 год. Финансирование «Глобального зеленого нового курса» Обзор. ელრესურსი: file:///C:/Users/User/Desktop/tdr2019overview_ru.pdf

239. ЮНКТАД. (2020). Доклад о торговле и развитии за 2020 год. От глобальной пандемии к процветанию для всех: не допустить еще одного потерянного десятилетия. Обзор. ელრესურსი: User/Desktop/tdr2020overview_ru.pdf

ინტერნეტის რესურსები
(ყველა მათგანი უკანასკნელად გადამოწმებულია 02.02. 2021)

240. https://concept.kg/tours/education/to_pdf/87/
241. http://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2017/06/23-euco-conclusions/
242. http://magma.ge/categories/history/886-harari-2
243. https://toys4brain.com.ua/ru/articles-and-video/stem-in-education-science-and-technology/
244. http://get.hellothinkster.com/
245. https://www.researchgate.net/publication/2396225_ActiveMath__Learning_Environment_System_Description>
246. https://aleks.com>
247. https://brainly.com/
248. http://contenttechnologiesinc.com/>
249. https://www.carnegielearning.com/products/software-platform/mika-learning-software/
250. https://www.assistments.org/
251. http://realizeitlearning.com/
252. http://squirrelai.com/
253. http://www.aum.news/nauka/1206-poslednyaya-statya-s-p-kapitsy
254. https://futuref.org/futureskills_ru
255. https://www.laureate.net
256. https://info-profi.net/distancionnoe-obuchenie/
257. http://cdn.cnsnews.com/attachments/census_bureauan_aging_world-2015. pdf
258. https://unctad.org/meetings/en/SessionalDocuments/tdb_ede4d2_ru.pdf
259. https://vctr.media/fortune-global-2019-top-luchshih-25020/
260. https://ru.fxssi.com/top-10-samyx-dorogix-kompanij-mira
261. https://ru.fxssi.com/top-10-samyx-dorogix-brendov-mira
262. https://www.cmswire.com/digital-workplace/digital-dementia-is-killing-your-brain-heres-the-cure
263. http://www.ungeorgia.ge/geo/sutainable_development_goals#.XmOo3nHVK8k
264. https://www.aig.ru/content/dam/aig/emea/russia/documents/business/iotbroshure.pdf
265. http://www.industryweek.com/technology/apocalypse-soon?NL=NED-19&Issue=NED-19_20150615_NED-19_960&sfvc4enews=42&cl=article_1_2&elqTrack=true
266. http://www.flexnib.com/2013/07/03/that-alvin-toferquotation
267. http://magma.ge/categories/history/886-harari-2
268. http://economictimes.indiatimes.com/tech/internet/internet-creates-2-4-jobs-for-every-job-it-destroys-mckinsey/articleshow/8586070.cms
269. https://unctad.org/meetings/en/SessionalDocuments/tdb_ede4d2_ru.pdf
270. https://www.mckinsey.com/business-functions/digital-mckinsey/our-insights/digital-globalization-the-new-era-of-global-flows
271. https://vbudushee.ru/system/archive/4D.pdf

272. http://iac.kz/ru/events/razvitie-stem-obrazovaniya-v-mire-i-kazahstane
273. http://btie.kart.edu.ua/article/viewFile/127683/123479
274. http://www.eurasiancommission.org/ru/act/dmi/SiteAssets/Обзор%20ВБ.
275. http://www.elib.bsu.by/bitstream/123456789/175374/1/kuprevich_sbornik18.pdf
276. https://ec.europa.eu/taxation_customs/sites/taxation/files/resources/documents/taxation/gen_info/good_governance_matters/ digital/report_digital_economy.pdf
277. http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2015/542235/IPOL_STU%282015%29542235_EN.pdf
278. http://www.nationalreview.com/article/446933/robots-jobs-industrial-future
279. http://robotrends.ru/pub/1549/k-2035-godu-roboty-smogut-vypolnit-do50-vseh-rabot-v-yaponii.
280. https://www.strategyand.pwc.com/media/fle/Strategyand_Maximizing-the-Impact-of-Digitization.pdf
281. http://www.worldbank.org/en/events/2016/12/20/developing-the-digital-economy-in-russia-international-seminar-1
282. http://d-russia.ru/wpcontent/uploads/2017/11/Skills_Outline_web_tcm26-175469.pdf
283. http://tass.ru/ekonomika/4574895
284. https://www2.deloitte.com/mt/en/pages/technology/articles/mt-what-is-digital-economy.html
285. https://www.mckinsey.com/~/ meia/McKinsey/Locations/Europe%20and%20Middle%20East
286. https://www.rbc.ru/economics/07/09/2020/5f5530439a794778e45d3551
287. https://center2m.ru/smart-city-about
288. https://www.pwc.ru/ru/government-and-public-sector/assets/ddc_rus.pdf
289. https://easyparkgroup.com/ smart-cities-index/

.

იბეჭდება ავტორის მიერ წარმოდგენილი სახით

გადაეცა წარმოებას 27.01.2021. ხელმოწერილია დასაბეჭდად 03.02.2021. ქაღალდის ზომა 60X84 1/16. პირობითი ნაბეჭდი თაბახი 23.1. №3338.

საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“,

თბილისი, კოსტავას 77