JEL Classification: J23, J24, O33, O38, O43 https://doi.org/10.35945/gb.2020.10.030

ACCELERATED AUTOMATION AND THE ECOSYSTEM OF ADAPTATION TO THE CHANGES

QUJI BICHIA

Doctor of Economics, Researcher
The Institute for the Research of Economic
and Social Problems of Globalization,
European University, Georgia
q.bichia@iset.ge

Abstract. The spread of the pandemic has further accelerated the already accelerated process of automation, as it reduces all interactions and helps social distancing, as it was advised to combat the virus. Automation is proceeding at a very fast pace in many sectors of the economy and creating the need for countries to respond to these new challenges at the level of national economic strategy. The new challenge has changed the attitudes of not only manufacturers but also consumers and given them additional impetus to the using robots and artificial intelligence. During this period, those, who are the first to be able to switch to online sales, reduce the need for communication with employees and increase the level of automation, will be able to gain an advantage. Because of this, there is a danger that after the pandemic ends, some of those currently temporarily unemployed will not be able to return to work and will need to adapt to the new reality. In the light of such changes, it is important to identify areas of declining and growing sectors of labor demand and to prepare the population for change to prevent technological unemployment. As it turns out, technological skills and social skills are becoming increasingly demanded, while physical and basic cognitive skills are on the decline. In order to adapt to a new reality, firms have a choice of retraining old employees, redeploying them to different sets of tasks, hiring individuals with skills that are increasingly needed, contracting specialists outside the company (freelancers) and releasing employees that do not fit the new paradigm of business models.

Automation involves the disappearance of a large proportion of low-skilled occupations, leading to a critical role for education in employment. It is therefore important for the government to establish a strategic position on higher and professional education, which will be based on a long-term plan for the structural transformation of the workforce. Automation may be used as an opportunity if a productive ecosystem is established and all stakeholders get actively involved in the process of adjusting to the new reality. For that it is necessary to form an overall ecosystem of stakeholders, which should contain employers at the center and different supporting institutions around them. The ecosystem should consist of labor agencies that help individuals find new jobs, retrain and get some benefits. Educational institutions play a crucial role in devising courses and specializations that fit an exact position that is in demand in some companies. Industry associations and non-profit organizations also need to be coordinated with companies to expand this ecosystem. Combined effort of all these five groups of stakeholders can manage to overcome the looming challenge of rapid unemployment growth and wide skill mismatch. If a society fail to coordinate in the ecosystem, the aftermath will be devastating and income inequality will be amplified. One solution to that is thought to be universal basic income (UBI) but so far it doesn't seem feasible and cannot be relied on. Adapting society to a change instead of giving out basic income seems to address the problem better and not just on a surface.

KEYWORDS: FOURTH INDUSTRIAL REVOLUTION, AUTOMATION, TECHNOLOGICAL UNEMPLOYMENT, LABOR AGENCIES.

For citation: Bichia, Q., (2020). Accelerated Automation and the Ecosystem of Adaption to the Changes. *Globalization and Business, 10.* 233-242. (In Georgian) https://doi.org/10.35945/gb.2020.10.030

JEL Classification: J23, J24, O33, O38, O43 https://doi.org/10.35945/gb.2020.10.030

დაჩქარებული ავტომატიზაცია და ცვლილებებთან ადაპტაციის ეკოსისტემა

ქუჯი ბიჭია
ეკონომიკის აკადემიური დოქტორი, მკვლევარი
ევროპის უნივერსიტეტის გლობალიზაციის ეკონომიკური და სოციალური
პრობლემების კვლევითი ინსტიტუტი, საქართველო
q.bichia@iset.ge

საკვანძო სიტყვები: მეოთხე ინდუსტრიული რევოლუცია, ავტომატიზაცია, ტექნოლოგიური უმუშევრობა, დასაქმების სააგენტოები.

ციტირებისთვის: ბიჭია ქ. (2020). დაჩქარებული ავტომატიზაცია და ცვლილებებთან ადაპტაციის ეკოსისტემა. *გლობალიზაცია და ბიზნესი, №10*, გვ. 233-242. https://doi.org/10.35945/gb.2020.10.030

შესავალი

კომპანიები ცდილობენ ეკონომიკური დაღმავლობის დროს ხარჯები შეამცირონ. შეგვიძლია გავიხსენოთ 2008 წლის ფინანსური კრიზისი, რომლის დროსაც ადვილად ავტომატიზირებადი სამუშაო ადგილები გაქრა და კრიზისის დასრულების შემდეგ აღარ დაბრუნებულა. მას შემდეგაც, როცა კოვიდ-19 ჩაივლის, კომპანიები შეეცდებიან თავიანთი სამეწარმეო პროცესი პანდემიის მიმართ მდგრადი გახადონ. ონლაინ-ვაჭრობა მნიშვნელოვნად გაფართოვდა სოციალური დისტანცირების პირობებში, რამაც გაზარდა ზეწოლა მუშახელით გადავსებულ საწყობებზე. თუმცა, საწყობებში შესასრულებელი სამუშაო რუტინული და ადვილად ავტომატიზირებადია, რის გამოც ის, მოსალოდნელია, უახლოეს მომავალში სრულად შეასრულოს რობოტებმა. ამის მაგალითია Amazon-ის საწყობები, რომლებშიც უკვე მრავალი რობოტია დასაქმებული და კიდევ მეტის დასაქმება იგეგმება მიმდინარე პანდემიის პირობებში. ასევე, აშშ-ს უდიდესი სავაჭრო კორპორაცია Walmart იყენებს რობოტებს დამლაგებლების პოზიციაზე. სამხრეთ კორეაში რობოტების გამოყენება დაიწყეს ტემპერატურის გასაზომად და დეზინფექციის ხსნარების გასავრცელებლად. იმის გათვალისწინებით, რომ ჯანდაცვის ექსპერტები სოციალური დისტანცირების რჩევებს ავრცელებენ 2021 წლის განმავლობაშიც, რობოტებზე მოთხოვნა კიდევ უფრო მაღალი იქნება. McDonald›s-ში რობოტების გამოცდა მიმდინარეობს მზარეულებისა და მიმტანების როლში (Corkery and Gelles, 2020). კომპანია Tesla წლებია მუშაობს ავტომობილებზე, რომლებსაც მძღოლი აღარ დასჭირდებათ, მათ შორის სატვირთო ავტომობილებზეც, რომლებიც დისტანციური ბრძანებების საშუალებით გადაზიდავენ ნებისმიერი სახის ტვირთს. მსგავსი მაგალითების მოყვანა კიდევ მრავლად შეიძლება (Bichia, 2017). ეს საკმაოდ ბევრ სამუშაო ადგილს უქმნის საფრთხეს. შეიძლება გარკვეულ სექტორებში საქართველოში უფრო გვიან გავრცელდეს რობოტექნოლოგიები, ვიდრე წამყვან ქვეყნებში, მაგრამ ადრე თუ გვიან აუცილებლად მისწვდება ყველა ქვეყანას. ავტომატიზაცია სტუმარ-მასპინძლობის ინდუსტრიაშიც იკიდებს ფეხს (თათეიშვილი და გუგუშვილი, 2019), რომელიც საქართველოსთვის ერთ-ერთ ძირითად რისკ ჯგუფს წარმოადგენს. იმ სფეროში, სადაც პირდაპირ არ შეეხება, გავლენა აისახება იმპორტირებულ საქონელთან კონკურენციის გაწევის სირთულეში. დიდი კორპორაციების მიერ ადამიანის ჩასანაცვლებლად ავტომატიზაციასა და რობოტებში ინვესტიციების განხორციელების შემდეგ არაა მოსალოდნელი, რომ მსგავს პოზიციაზე მომავალში ისევ ადამიანი დასაქმდეს. რობოტების შექმნა და ბიზნესში ინტეგრირება უფრო ძვირია, მაგრამ, თუ ეს წარმატებით განხორციელდა, შემდეგ მათი ოპერირება უფრო ნაკლები ჯდება.

კორონავირუსმა შეცვალა როგორც მეწარმეების, ასევე მომხმარებლების ქცევაც. 1918 წლის „ესპანური გრიპის“ პანდემიის შედეგად ხანგრძლივად შეიცვალა სოციალური ურთიერთობის წესები და შემცირდა ნდობა საზოგადოებაში. ანალოგიურად, დღესაც მოსალოდნელია, რომ მომხმარებლებმა გარკვეული დროის განმავლობაში პირისპირ ურთიერთობას ავტომატიზირებული მომსახურება არჩიოს (მაგ. თვითმომსახურება მოლარეებთან ურთიერთობის ნაცვლად, მიტანის სერვისები). შეიძლება ითქვას, რომ პანდემია დამატებითი დამაჩქარებელი ფაქტორი აღმოჩნდა ავტომატიზაციის ისედაც სწრაფ ტემპში მიმდინარე პროცესისათვის. მაკინზის კვლევითი ინსტიტუტის მონაცემებით პანდემიამ 5 წლით დააჩქარა ციფრული ტექნოლოგიების

დანერგვა ბიზნესში და მისთვის მზაობა მომხმარებლებში (Baig et al., 2020). ავტომატიზაციამ შეიძლება მარკეტინგული უპირატესობაც წარმოაჩინოს, რადგან ადამიანებმა შეიძლება ვირუსის გავრცელების რისკის შესამცირებლად აირჩიონ ისეთ ადგილებში წასვლა, სადაც ნაკლები მომუშავე და მეტი მოწყობილობაა. კონტაქტის შესამცირებლად მარკეტებიც უფრო მეტად გადადიან მობილური გადახდის სერვისებზე და დისტანციურ ალტერნატივებზე. პოპულარობას იკრებს 2018 წელს დაარსებული სრულად ავტომატიზებული სავაჭრო ქსელი Amazon Go, სადაც მომხმარებლებს არც კონსულტანტებთან უწევთ ურთიერთობა და არც მოლარესთან პროდუქტების გატარება.

2030 წლისთვის ავტომატიზაცია მნიშვნელოვნად შეცვლის საბანკო და სადაზღვევო, ენერგიისა და მომპოვებელ, ჯანდაცვის, ადმინისტრირებისა და მონიტორინგის, მრეწველობის და გაყიდვების სექტორებს. ფინანსური მომსახურებები უკვე შეიცავენ ხელოვნური ინტელექტის გამოყენების სხვადასხვა მიმართულებებს, განსაკუთრებით რისკის პროგნოზირებასა და პროდუქტების ინდივიდუალურ მარკეტინგში. მოლარეთა, ოპერატორთა და ბროკერთა რაოდენობა შემცირდება. ხელოვნური ინტელექტის გამოყენება გააგრძელებს ვაჭრობაში შემოსავლებისა და მოგების მარჟის გარდაქმნას თვითმომსახურების დანადგარების, საწყობში მომუშავე რობოტების, ინვენტარის მენეჯმენტისთვის განკუთვნილი სენსორების და მომხმარებლის მოთხოვნის პროგნოზირების მანქანური სწავლებით გაუმჯობესებული მეთოდების დამკვიდრების პარალელურად. რუტინული საქმიანობა, როგორიცაა ავტომობილის მართვა, პროდუქტების შეფუთვა, გადაზიდვა, დასაწყობება თანდათან გადაინაცვლებს რობოტების ხელში. უმეტესად დარჩება მომხმარებელთა მომსახურების, მენეჯმენტის და ინოვაციური ტექნოლოგიების გაშვებისა და მოვლის პოზიციები. კომპანიის წარმატების ძირითადი განმსაზღვრელი ფაქტორი იქნება თანამშრომლებისთვის მუდმივი სწავლების შესაძლებლობების უზრუნველყოფა და ცხოვრების განმავლობაში სწავლების კულტურის ორგანიზაციულ დონეზე დამკვიდრება. სამუშაო ძალის სტრუქტურა გააგრძელებს ცვლილებას იმ ფონზე, რომ დაქირავებულ თანამშრომლებს გარკვეულწილად ჩაანაცვლებს დროებითი კონტრაქტორები და შტატგარეშე სპეციალისტები („ფრილანსერები"). კომპანიებს უფრო და უფრო მეტი სამუშაო გააქვთ ფირმის გარეთ, აუთსორსინგმა წარმოშვა მსგავსი საქმიანობების მზარდი ონლაინ-პლატფორმები. გერმანიაში შრომის ბაზრის რეფორმების შედეგად 2005 წლიდან 2017 წლამდე უმუშევრობის დონე 12%-დან 5%-მდე ჩამოვიდა, თუმცა ჯამური ნამუშევარი საათების რაოდენობა პრაქტიკულად არ შეცვლილა. ეს მიუთითებს იმაზე, რომ მოხდა პარადიგმის ცვლილება და სამუშაოს მეტი ნაწილი გადავიდა ნახევარგანაკვეთიან ან ზღვრულ დასაქმებაში („მინი-სამუშაო") (Bughin et al., 2018). იცვლება არა მარტო დასაქმებადი პოზიციების რაოდენობა, არამედ ზოგადად სამუშაო ადგილების სტრუქტურაც. ადამიანებს მოუწევთ გადახედონ იმას, თუ რა საქმიანობაა მეტად ან ნაკლებად ღირებული და რა საქმიანობას თვლიდნენ ჩაუნაცვლებლად, მაგრამ აღმოაჩნეს, რომ ჩანაცვლებადია.

ასევე, აღსანიშნავია ავტომატიზაცია აუდიტის მიმართულებით. გარკვეული ორგანიზაციები ინვოისის ავტომატურ გატარებას ახდენენ, ავტომატურად ხდება მომხმარებელთა ანგარიშზე კრედიტის გამოთვლა, იგეგმება აუდიტის რუტინული საქმიანობის ავტომატიზაცია. ეს საშუალებას იძლევა, აუდიტორთა დროის მეტი წილი დაეთმოს უფრო კომპლექსურ საქმიანობას და აუდიტის ხარისხის ზრდას (Moffitt et al., 2018).

რა ბედი ელით დასაქმებულებს ასეთი ცვლილებების პირობებში?

ავტომატიზაცია მეტწილად ემუქრება დაბალანაზღაურებად პროფესიებს. აშშ-ს ბაზარზე პრეზიდენტის ეკონომიკურ მრჩეველთა კომისიის კვლევის მიხედვით საათში 20 დოლარზე ნაკლები ანაზღაურების მქონე მუშახელის 83% ჩანაცვლების მაღალი რისკის წინაშე დგას, საათში 40 დოლარზე მეტი ანაზღაურების მომუშავეთათვის კი ასეთი რისკი მხოლოდ 4%-ისთვის დგას (Frey & Osborne, 2017). ავტომატიზაცია იწვევს ფასის შემცირებას არა მარტო იმ წარმოების ფაქტორებისთვის, რომელზეც პირდაპირი გზით ზემოქმედებს, არამედ ტალღური ეფექტით სხვა არასრულყოფილად შენაცვლებადი ფაქტორებისთვისაც. ამგვარად, ავტომატიზაციამ შეიძლება შეამციროს არა მხოლოდ დაბალკვალიფიციური, არამედ მაღალკვალიფიციური შრომის რეალური ხელფასიც (Acemoglu, & Restrepo, 2018). ამ მომენტისთვის სახელმწიფო დახმარების პროგრამები ქმნის მოტივაციებს დამსაქმებელთათვის, რომ შეინარჩუნონ თანამშრომლები, მაგრამ ეს პროგრამები არის ერთჯერადი და ახლო მომავალში მათ ისევ გაუჩნდებათ სურვილი, განიხილონ ავტომატიზაციის შესაძლებლობები. მზარდი ავტომატიზაციის გამო პანდემიის პირობებში გაშვებული თანამშრომლების რიცხვი უფრო მაღალი იქნება, ვიდრე პანდემიის შემდეგ დაქირავებული თანამშრომლებისა. კარანტინის შედეგად შექმნილი პრობლემის აღმოსაფხვრელად PayPal-მა გადაწყვიტა მეტად დაეყრდნოს „ჩატბოტებს" და მომხმარებელთა კითხვების 65% სწორედ ასეთი გზით განიხილა. ასეთი ცვლილების შემდეგ ნაკლებად სავარაუდოა, რომ კომპანიამ მომხმარებლებთან ურთიერთობისთვის ისევ ძველი თანამშრომლები დააბრუნოს (Corkery and Gelles, 2020). ანალოგიურად, ყველა, ვინც თანამშრომლებს შეამცირებს კრიზისის პერიოდში, ამისთვის გაწეულ ინვესტიციებს წყალში არ გადაყრის და ფუნქციონირების ძველ მოდელზე არ დაბრუნდება. ამის გათვალისწინებით, მწვავედ დგება მასიური გადამზადების შესახებ აქტიური განხილვის საკითხი.

სამუშაო ძალაზე მოთხოვნის ზრდა უკვე სამი ათწლეულია პრაქტიკულად არ შეინიშნება. მოთხოვნის სტაგნაცია აიხსნება ავტომატიზაციის აჩქარებული ტემპებით (ძირითადად მრეწველობაში) და შენელებული ტემპებით ახალი საქმიანობის შექმნაში. ამასთან, ეკონომიკა განიცდის მწარმოებლურობის ზრდის შენელებას, რაც ტექნოლოგიური განვითარების პარალელურად მიმდინარეობს. დ. ასემოგლუ და პ. რესტრეპო ამტკიცებენ, რომ, თუ ავტომატიზაცია მომავალშიც მწარმოებლურობის ზრდის გამომწვევი მთავარი ფაქტორი იქნება, სამუშაო ძალაზე მოთხოვნა გააგრძელებს შემცირებას. მწარმოებლურობის ზრდის პარალელურად რომ გაგრძელდეს შრომის ანაზღაურების ზრდაც, ამისთვის ახალი ტექნოლოგიები უნდა ზრდიდეს წარმოების შრომატევადობას. ასეთი იქნება ინოვაციები თუ არა, დამოკიდებულია მრავალ ფაქტორზე, მათ შორის სხვადასხვა უნარის შრომის მიწოდებაზე, დემოგრაფიულ ცვლილებებზე, შრომის ბაზრის ინსტიტუტებზე, სახელმწიფო პოლიტიკაზე გადასახადების, კვლევა და განვითარების ხარჯების თუ სხვა საკითხების შესახებ, ბაზრების კონკურენტულობაზე, კორპორაციულ სტრატეგიებზე და ინოვაციური ჯგუფების ეკოსისტემაზე. ავტომატიზაციის შედეგად ძველი სამუშაო ადგილების გაქრობასა და ახალი საქმიანობების გაჩენას შორის ბალანსი თუ არაეფექტიანად იცვლება, შეიძლება საპასუხო სამთავრობო პოლიტიკა გამართლებული იყოს როგორც სამუშაო ადგილების შექმნის, ისე პროდუქტიულობის ზრდის გაუმჯობესებისათვის. პოლიტიკა შეიძლება გულისხმობდეს ზედმეტი ავტომატიზაციის მოტივაციის მოშორებას და ტექნოლოგიური ცვლილების მიმართულების დაბალანსების მიმართულებით გამიზნული ახალი პოლიტიკის შემუშავებას (Acemoglu, & Restrepo, 2019).

აშშ-ს ეკონომიკაში ჯერ კიდევ ძალიან მცირეა ავტომატიზაციისა და რობოტების პოტენციალის გამოყენების დონე, რის გამოც დაკარგული სამუშაო ადგილების რაოდენობა მხოლოდ 400 000-მდეა. თუმცა, თუ რობოტიზაციის ტემპი შენარჩუნდება მომდევნო ორი ათწლეულის განმავლობაში, შედეგები ბევრად უფრო მწვავე იქნება. ექსპერტთა მოლოდინით 2025 წლისთვის რობოტების რაოდენობა გაოთხმაგდება დღევანდელთან შედარებით, რაც დასაქმებულთა მოსახლეობასთან ფარდობას 1%-ით შეამცირებს, ხელფასის ზრდას კი -2%-ით. თუმცა, უნდა გავითვალისწინოთ, რომ მომდევნო ათწლეულის განმავლობაში ხელოვნური ინტელექტი, მანქანური სწავლება, კომუნიკაციის ტექნოლოგიები და ახალი სამეწარმეო ტექნოლოგიები კიდევ უფრო განვითარებულ სახეს მიიღებს, რაც მეტად დააჩქარებს ავტომატიზაციის პროცესს (Acemoglu, & Restrepo, 2020).

ბოლო სამი ათწლეულია, რაც ეკონომიკური გარემო და განსაკუთრებით დასაქმების სფერო ძალიან სწრაფად იცვლება. მსოფლიო ეკონომიკური ფორუმის ცნობილი საგანგაშო შეფასებით დღევანდელი დაწყებითი კლასების მოსწავლეთა 65% მომავალში იმუშავებს ისეთ სამუშაო ადგილებზე, რომლებიც ჯერ არც შექმნილა (WEF, 2016). ეს იმას ნიშნავს, რომ ცვლილებები საგანმანათლებლო სისტემაში სკოლის ეტაპიდან უნდა დაიწყოს. აუცილებელია, სახელმწიფომ წაახალისოს ინკლუზიური განვითარება და ხელი შეუწყოს მის მოსახლეობას, ფეხი აუწყოს მიმდინარე ცვლილებებს. ინკლუზიურობაზე ხაზგასმა საყურადღებოა და მასზე არაერთი მეცნიერი საუბრობს (მაგ., გაგნიძე, 2019; გელაშვილი, 2018). ამისთვის კი არსებობს მექანიზმები, რომელთა შორის უმნიშვნელოვანესია შესაბამისი ინსტიტუციების და მათ შორის ურთიერთკავშირის განვითარება.

ავტომატიზაციის და ტექნოლოგიური უმუშევრობის ფონზე საგადასახადო სისტემა შეიძლება გადასახედი იყოს, თუმცა ეს საკითხი აქტიური განხილვის საგანს არ წარმოადგენს. საქმე ისაა, რომ ახლანდელი საგადასახადო სისტემა ავტომატიზაციის სტიმულირებას ახდენს ისეთ შემთხვევებშიც, როცა ის სხვა მხრივ ეფექტიანი არაა. გადასახადებიდან შემოსავალს სახელმწიფო უმეტესად დასაქმებულთა ხელფასებიდან იღებს, რაც ნიშნავს, რომ დამქირავებლებს ნაკლები გადასახადის გადახდა შეუძლიათ დასაქმებულთა რაოდენობის შემცირებით და რობოტებით ჩანაცვლებით. როცა გამომთვლელი მანქანა ჩაანაცვლებს ადამიანს, სახელმწიფო კარგავს საგადასახადო შემოსავალს. ეს არის კაპიტალის ნაცვლად დასაქმებულთა დაბეგვრის გაუთვალისწინებელი შედეგი. ამგვარად, გარკვეული ეკონომისტები გამოდიან კაპიტალზე ან რობოტებზე გადასახადის შემოღების ინიციატივით, რაც თანაბარ პირობებში ჩააყენებს დასაქმებულებსა და რობოტებს (Abbott & Bogenschneider, 2018). ეს საინტერესო მიდგომაა, მაგრამ ახლო მომავალში მსგავსი სისტემური ცვლილებები მოსალოდნელი არაა. იქნება თუ არა ასეთი ჩარევა გამართლებული, ამის შესახებ არსებობს აზრთა სხვადასხვაობა. ეს ისეთი გადაწყვეტილებაა, რაც ქვეყნებმა ერთად უნდა მიიღონ, რათა კონკურენტული უპირატესობა არ დაკარგონ. ეს კი საკმაოდ ამცირებს მსგავსი შეთანხმების მიღების შანსს.

ავტომატიზაცია – საფრთხე თუ შესაძლებლობა?

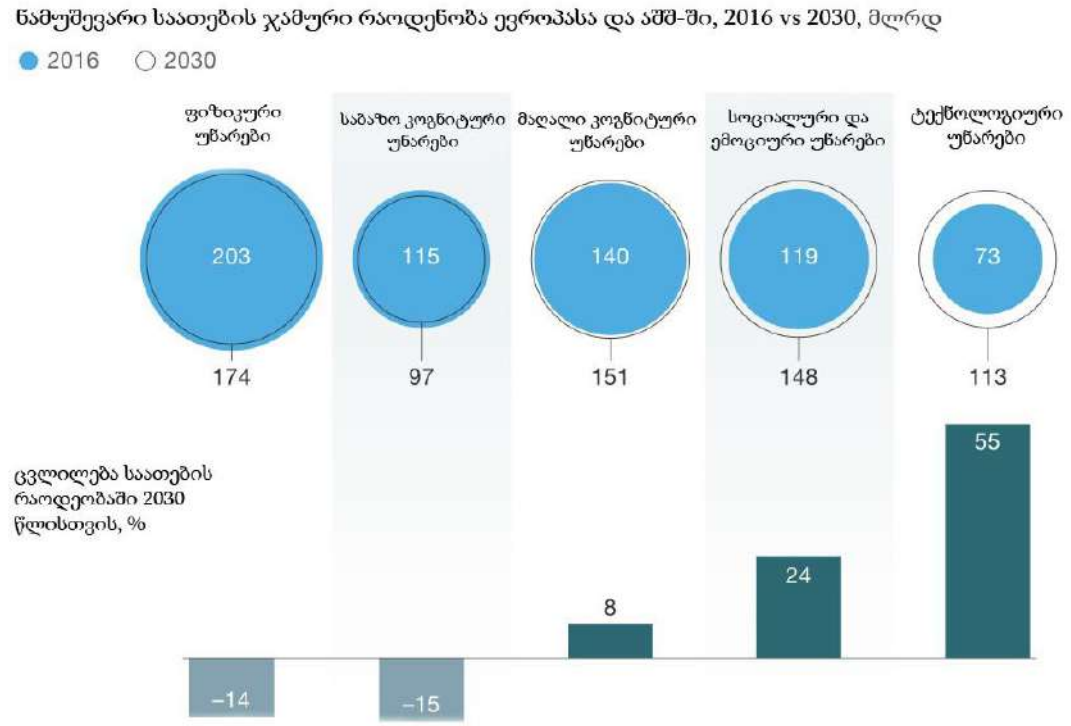
ავტომატიზაცია ზოგადად ორი სახის შეიძლება იყოს. მან შეიძლება ჩაანაცვლოს მუშახელი, ან შეიძლება მიერთება მოახდინოს რაც გულისხმობს თანამშრომლის შესაძლებლობების გაფართოებას ციფრული ტექნოლოგიებით და მისი პროდუქტიულობის ზრდას. მიერთება არის ავტომატიზაციის სასურველი შედეგი, რაც დასაქმების შემცირების მინიმალური მაჩვენებლით და მწარმოებლურობის მნიშვნელოვანი ზრდით ხასიათდება (Acemoglu, & Restrepo, 2018). კ. შვაბი მიიჩნევს, რომ მოკლე და საშუალო პერიოდის მომავალში ავტომატიზაცია მეტწილად მიერთებით ხასიათდება და განგაშის საფუძველი ჯერჯერობით არ არსებობს. აღსანიშნავია, რომ ავტომატიზაცია მეტწილად ხდება კონკრეტული დავალების დონეზე და არა მთლიანი სამუ-

შაო ადგილის დონეზე. ეს ნიშნავს, რომ მომუშავეს გარკვეული დრო გამოუთავისუფლდება, რომელიც შეიძლება სხვა კრეატიული აქტივობისთვის გამოიყენოს და პროდუქტიულობა გაზარდოს. მეორე მხრივ, შეიძლება ამან გამოიწვიოს არსებული დავალებების გადანაწილება ნაკლებ მუშახელზე, რაც უმუშევრობის ზრდას გამოიწვევს. კ. შვაბი იმედიანადაა განწყობილი, რომ ამის ნაცვლად მოხდება ახალი სამუშაო ადგილების შექმნა, რაზეც მისი გამოკითხული დამსაქმებლების დიდი ნაწილიც მიუთითებს (WEF, 2018).

2030 წლისთვის მოსალოდნელია, რომ სამუშაოზე ტექნოლოგიური უნარების გამოყენების მაჩვენებელი 50%-ით გაიზარდოს აშშ-ში და 41%-ით – ევროპაში. ყველაზე მეტი ზრდა მოსალოდნელია ინტერნეტ ტექნოლოგიებსა და პროგრამირების უნარებზე მოთხოვნაში, რაც 2016 წლიდან 2030 წლამდე შეიძლება 90%-ითაც გაიზარდოს. ავტომატიზაციის ერაში ციფრული უნარების საბაზო დონეზე განვითარება პრაქტიკულად ყველას მოეთხოვება. ამ უნარზე მოთხოვნა მოსალოდნელია, აშშ-ში 69%-ით, ევროპაში კი 65%-ით გაიზარდოს. დიაგრამა 1. წარმოადგენს ავტომატიზაციის პირობებში კლებადი და მზარდი მოთხოვნის უნარების შესახებ კვლევის შეჯამებას. ფიზიკური და საბაზო კოგნიტური უნარები მაღალი საფრთხის კატეგორიებია და 2030 წლისთვის მოსალოდნელია, რომ ადამიანების ჩართულობა ამ მიმართულებით 14% და 15%-ით შემცირდეს, შესაბამისად. ეს კლება კიდევ გაგრძელდება და მისი მეტი ნაწილის ავტომატიზაცია მოხდება მომდევნო წლებში. ყველაზე მეტი მოთხოვნის ზრდა კი მოსალოდნელია ტექნოლოგიური უნარების მიმართულებით, რომლისთვისაც მოსალოდნელი ცვლილება 55%-ს აღწევს. პრაქტიკულად ყველასთვის იქნება აუცილებელი მინიმალური ტექნოლოგიური ცოდნა და ბევრი ახალი პოზიცია გაჩნდება, რომლებიც ახალი ტექნოლოგიური მოთხოვნების დაკმაყოფილებას მოემსახურება (Bughin et al., 2018).

გლობალური შრომის ბაზრები სერიოზულ ტრანსფორმაციას განიცდიან, თუმცა, რა შედეგი მოყვება ამას, ცალსახა არაა. ეს დამოკიდებულია იმაზე, როგორ გაუმკლავდებიან ქვეყნები გამოწვევას. მეოთხე ინდუსტრიული რევოლუციის ფონზე კომპანიები ეძებენ წარმოების ეფექტიანობის ზრდის ახალ მეთოდებს, ახალ ბაზრებს და ციფრული თაობის მომხმარებლებზე გათვლილ ახალ პროდუქტებს. თუმცა, ციფრული ტექნოლოგიების სრული პოტენციალის გამოსაყენებლად კომპანიებმა ადამიანური რესურსების მართვის ახალი სტრატეგიები უნდა შეიმუშაონ. ახალი ხედვის ჩამოყალიბებისთვის კომპანიებს შეზღუდული ვადა აქვთ, რადგან ახლო მომავალში გამოჩნდება, ვინ შეძლებს ციფრულ რეალობასთან ადაპტირებას და ვინ ჩამორჩება ტექნოლოგიური ცვლილებების ტემპებს. მსოფლიო ეკონომიკური ფორუმის პროგნოზით (WEF, 2018) მოსალოდნელია მოხდეს მათ შორის პოლარიზაცია, რაც გამოიხატება მკვეთრ ლიდერებსა და ნაკლებად წარმატებულ უმრავლესობაში. ექსპერტთა შეფასებით (Raisch & Krakowski, 2020) კომპანიები, რომლებიც ხელოვნური ინტელექტის შესაძლებლობებს იყენებს მიერთების გზით მუშახელის ტალანტის განვითარების მიზნით, აღწევენ მნიშვნელოვან წარმატებას და ხდებიან

დიაგრამა 1. სხვადასხვა უნარზე მოთხოვნის მოსალოდნელი ცვლილება 2016 წლიდან 2030 წლამდე



წყარო: McKinsey Global Institute (2018)

ინდუსტრიის ლიდერები. საპირისპიროდ, კომპანიები, რომლებიც ჩანაცვლებაზე არიან ფოკუსირებული, გარკვეულ სარგებელს იღებენ, მაგრამ გაუმჯობესება, როგორც წესი, მალევე წყდება. ხელოვნური ინტელექტი ცვლის მენეჯერთა როლს ფირმაში. ავტომატიზაციისა და მიერთების პროცესში წინ წამოიწევს როგორც კრეატიულობის და კომუნიკაციის უნარები, ასევე ციფრულ ტექნოლოგიებში განათლების დონე.

ავტომატიზაციასთან ადაპტირების ეკოსისტემა

ცვალებად გარემოსთან ადაპტაციისთვის აუცილებელია, შეიცვალოს მუშახელის, კომპანიების, სოციალური პარტნიორების და პოლიტიკის გამტარებლების ქცევა. ეკონომიკური თანამშრომლობისა და განვითარების ორგანიზაციამ (OECD) შეიმუშავა დასაქმების სტრატეგიისა და უნარების განვითარების სტრატეგიის დოკუმენტები, რომლებიც გაითვალისწინეს და ეროვნული ფაქტორების გათვალისწინებით აპრობირება მოახდინეს სხვადასხვა ქვეყნებმა (ბელგია, ლატვია, პოლონეთი, სლოვაკეთი...). აუცილებელია მსგავსი სტრატეგიები საქართველოსთვისაც შეიქმნას და ამისთვის კარგი საფუძველია OECD-ს წარმოდგენილი დოკუმენტები. ამ კვლევებში აღნიშნულია, რომ განათლების სისტემა უნდა გადაეწყოს სკოლებში და უნივერსიტეტებში შეძენილი უნარების დასაქმებისას გამოყენებიდან უნარების მუდმივი განახლების სისტემაზე, რომ მუდმივად ცვალებადი მოთხოვნების პირობებში მოხდეს სამუშაო ძალის ადაპტირება. შრომის ბაზარი და სოციალური დაცვის პროგრამები უნდა გადაიხედოს, რომ მოხდეს უმუშევრობის რისკის პრევენცია და არა რისკის მატერიალიზების შემდეგ უმუშევრების დახმარება (OECD, 2019). საჭიროა მოსალოდნელი ცვლილებების პროგნოზირება და პოლიტიკის შესაბამისად მორგება მეტად მოწყვლადი სოციალური ჯგუფების მიზნობრივი დახმარებისთვის. პანდემიამ დაადასტურა, რომ მიზნობრივი დახმარებები ეფექტიანი არაა თვითდასაქმებულთა და დროებითი კონტრაქტით მომუშავეთა ჯგუფებისთვის და ისინი განსაკუთრებთ მაღალი რისკის წინაშე დგანან. თუმცა, სახელმწიფო პოლიტიკა საკმარისი არაა ცვლილებებისთვის საზოგადოების მოსამზადებლად. ყველა ჩართულმა მხარემ აქტიური მონაწილეობა უნდა მიიღოს სისტემურ ცვლილებებში, მათ შორის კომპანიებმა, რომლებიც დაინტერესებული არიან, შესაბამისი უნარების მქონე ახალი თანამშრომლები აიყვანონ. მხოლოდ ცოდნაზე დაფუძნებულ ეკონომიკას თუ შეუძლია გაუმკლავდეს ამ გამოწვევებს, რაც მოითხოვს გარდაქმნებს კულტურის დონეზე (Bedianashvili, 2018). მომავალ თაობებს მოუწევთ შეგუება იმ აზრთან, რომ განათლების მიღება არის არა გადასალახი ეტაპი ცხოვრების მომდევნო ნაბიჯზე გადასასვლელად, არამედ ცხოვრების მუდმივი თანმდევი პროცესი. სახელმწიფომ კი უნდა გაზარდოს მოსახლეობაში განთლების მიღების მხარდაჭერის შესაძლებლობები.

OECD-ს კვლევით თვით-დასაქმებულთა და დროებითი კონტრაქტით მომუშავეთათვის სახელმწიფო დახმარების მიღების ალბათობა 40-50%-ით ნაკლებია დაქირავებით მომუშავეებთან შედარებით. ბევრი ადამიანისთვის დასაქმების შეზღუდული არჩევანი არსებობს და მათ დამსაქმებელთან მოლაპარაკებაში ნაკლები შესაძლებლობები აქვთ. პროფკავშირების წევრთა რაოდენობა და კოლექტიურ მოლაპარაკებებში მონაწილეობა იკლებს, ძალთა ბალანსი კი დარღვეულია დამსაქმებელთა სასარგებლოდ. ეს უფრო ძლიერ შეინიშნება არასტანდარტულად დასაქმებულ მუშახელში. ამ პირობებში OECD მოუწოდებს ქვეყნებს, დაარეგულირონ შრომის ბაზარი და არ დაუშვან მონოფსონიით გამოწვეული ბაზრის არაეფექტიანობის შედეგად მომუშავეთა დაზარალება (OECD, 2019). მსგავსი პრობლემები მით უფრო მწვავეა, რაც უფრო დიდია უმუშევრობის დონე და დაბალია მოსახლეობის განათლების საშუალო დონე.

კომპანიებს სამუშაო ძალის რეკონსტრუქციის პროცესში 5 რამ შეუძლიათ გააკეთონ:

- *გადამზადება;*
- *გადამისამართება;*
- *დაქირავება;*
- *დროებითი კონტრაქტორების და შტატგარეშე სპეციალისტების დაქირავება;*
- *გათავისუფლება* (Bughin et al., 2018).

ძირითადი გადაწყვეტილება ეხება დასაქმებულთა გადამზადებისთვის შიდა რესურსების გამოყენებას, კომპანიაზე მორგებული ტრენინგების გამოყენებასა და საგანმანათლებლო ინსტიტუტებთან თანამშრომლობას შორის არჩევანს. ის, თუ რა გზას დაადგებიან კომპანიები, გადამწყვეტი აღმოჩნდება ავტომატიზაციის ერასთან ადაპტაციის დონის დადგენაში. ამ პროცესში მნიშვნელოვანია გამოცდილების დაგროვება და ერთმანეთთან გაზიარება, რაც საგანმანათლებლო ინსტიტუტებს ცენტრალურ პოზიციაში აყენებს.

კომპანიებს ასევე შეუძლიათ მომუშავეთა ახალ პოზიციებზე გამოცდა, რომ მათი უნარების და შესაძლებლობების მაქსიმალური გამოყენება მოხდეს. ამისთვის შესაძლებელია განაწილებული დავალებების დაშლა და ახლებურად დაჯგუფება, რომ სამუშაო პროცესის ახლებურად აწყობა მოახდინონ, ან სამუშაო ძალის ნაწილი გარკვეული მეტად მნიშვნელოვანი დავალებების მიმართულებით გადაანაწილონ, ან სხვა, ახალი დავალებებისთვის გამოყონ. ბევრი მსხვილი ფირმა სწორედ ამას აპირებს.

დაქირავება არის სტრატეგიულად მნიშვნელოვანი აქტივობა სამეწარმეო საქმიანობის გადალაგების პროცესში. ახალი თანამშრომლების ან მთელი გუნდის აყვანა საკმაოდ პრობლემური იქნება მაშინ, როცა ტალანტიანი თანამშრომლებისთვის ბევრი ფირმა იბრძოლებს და სხვადასხვა სტრატეგიით შეეცდება მათთვის თავის მოწონებას. ტექნოლოგიურ ცვლილებასთან ადაპტირებული მუშახელი მეტად დაფასდება, ამ ცვლილების შედეგად უმუშევრად დარჩენილ

მუშახელს კი მეტად გაუჭირდება ახალი სამსახურის მოძებნა.

კიდევ ერთი შესაძლო სტრატეგია არის დროებითი კონტრაქტორების და შტატგარეშე სპეციალისტების დაქირავება, რაც უფრო და უფრო მყარად იდგამს ფეხს ტექნოლოგიური შესაძლებლობების შედეგად შექმნილი ახალი პლატფორმების საშუალებით. ამ სახის მომსახურება საშუალებას მისცემს ფირმებს, თანხები დაზოგოს თანამშრომლების დაქირავებაზე, თუ საქმიანობა არ ეხება მაღალი მნიშვნელობის და კომპანიისთვის კრიტიკული დავალებების შესრულებას, რაც კომპანიის შიგნით უნდა განხორციელდეს.

მიუხედავად ამ მეთოდებისა, კომპანიების ნაწილი აუცილებლად მიმართავს თანამშრომელთა გათავისუფლების გზას უბრალოდ იმიტომ, რომ ავტომატიზაცია საშუალებას მისცემს, ნაკლები მუშახელის გამოყენებით მიიღოს უფრო მეტი სარგებელი და გარკვეული თანამშრომლების გადამზადება შეუძლებელი ან წამგებიანი იქნება მისთვის.

დღეისათვის ფირმების უმეტესობა გადამზადების საკითხს იზოლირებულად აღიქვამს და დაახლოებით მათი ნახევარი შიდა გადამზადების მექანიზმებზე ფიქრობს. თუმცა, არიან ისეთი ფირმებიც, რომლებიც ამაზე საგანმანათლებლო ინსტიტუტების დიდ როლს ხედავენ. მნიშვნელოვანია უნივერსიტეტების, კოლეჯების, პროფესიული სასწავლებლების დაინტერესება აღნიშნული საკითხით, რომ ურთიერთობა დაამყარონ ფირმებთან და გადახედონ თავიანთ კურიკულუმს. კვლევების საფუძველზე უნა გამოვლინდეს პრიორიტეტული მიმართულებები და საგნები და გაიზარდოს მაღალ ტექნოლოგიებზე ორიენტირებული სასწავლო კურსების რაოდენობა (Bughin et al., 2018). უნივერსიტეტებთან და კვლევით ცენტრებთან კომპანიების მჭიდრო თანამშრომლობა და სამეწარმეო უნივერსიტეტების ჩამოყალიბება იქნება წინ გადადგმული ნაბიჯი და, ამასთან, შესაძლებელს გახდის ათვისებულ იქნას ახალი სამეწარმეო ხაზების ამოქმედების პოტენციალი საქართველოში არსებული ბუნებრივი რესურსების გამოყენებით ჰიგიენისა და სხვადასხვა ბიოლოგიური დანიშნულებით (Gagnidze, 2019b).

საქართველო არასახარბიელო პოზიციაშია კვლევისა და განვითარების (კ&გ) მიმართულებით გამოყოფილი ხარჯების კუთხით, რაც აფერხებს მის უნარს, სათანადოდ უპასუხოს ავტომატიზაციის გამოწვევებს. კ&გ-ს მიმართულებით 2018 წლის მონაცემებით საქართველო 79-ე პოზიციაზეა და მთლიანი სამამულო პროდუქტის მხოლოდ 0.3%-ს ხარჯავს (Knoema, 2018) და, რაც აუცილებლად უნდა გაიზარდოს. თუმცა, გლობალური ინოვაციურობის ინდექსის მიხედვით რამდენიმე წელია დაწინაურებას განიცდის და 2019 წელს 48-ე ადგილი ეკავა (GII, 2019). ბოლო პერიოდში მთავრობა გარკვეულწილად გააქტიურებულია, თუმცა კერძო სექტორი კვლავ ინერტულ მდგომარეობაში იმყოფება. მეწარმეების როლი ცენტრალურია მიმდინარე გარდაქმნებზე სათანადო პასუხის გაცემაში. ამ მხრივ წარმატებისთვის აუცილებელი ძირითადი ელემენტი არის მწარმოებელთა მჭიდრო ურთიერთობა უნივერსიტეტებსა და ხელისუფლებასთან. მეტი პრაქტიკული უნარების გამომუშავებისთვის უნდა ჩამოყალიბდეს სამეწარმეო უნივერსიტეტები, ბიზნეს-ინკუბატორები, ტექნოლოგიის ტრანსფერის ოფისები, ფაბლაბები, საუნივერსიტეტო ლიცენზიებით მომუშავე სპინოფები და მათ საფუძველზე უნდა მოხდეს სტუდენტთა სტაჟირება/დასაქმება (Gagnidze, 2019a). ეს შექმნის შესაძლებლობას, დაინტერესებულმა მხარეებმა წარმატებით დაამყარონ კავშირები და თავიანთი პოზიცია დაიკავონ სამეწარმეო ქსელებში. ფაბლაბები არის საგანმანათლებლო ინსტიტუტებისა და ბიზნესის დაკავშირების კარგი საშუალება და ამ მიმართულებით საქართველოში უკვე გადადგმულია პირველი ნაბიჯები. ქვეყანაში 2018 წლის მონაცემებით რეგიონებში განაწილებული 36 ფაბლაბია (Chokheli, 2018). ამან დადებითად უნდა იმოქმედოს ცვლილებებთან ქვეყნის ადაპტირებაზე. ამასთან ერთად, მნიშვნელოვანია ციფრული სამეწარმეო კულტურის ამაღლება და მისი სახელმწიფო პოლიტიკის სტრატეგიულ მიმართულებად ჩამოყალიბება (Erkomaishvili, 2019). ფორმალური და არაფორმალური განათლების შედეგის გასაუმჯობესებლად შესაბამისი პოლიტიკა უნდა გატარდეს (Gagnidze, 2019b). საგანმანათლებლო ინსტიტუტებსა და მეწარმეებს შორის კავშირთა ქსელების განვითარების მნიშვნელობას ბევრი ჯერაც ვერ აცნობიერებს. დღევანდელი ზღვა ინფორმაციის პირობებში ადვილად შეიძლება, ერთეული სუბიექტი დაიკარგოს და მნიშვნელოვანი ცვლილებების ნიშნები მხედველობიდან გამორჩეს. საერთო სივრცეების მოწყობა, ფორუმების და სხვა სახის შეხვედრების ჩატარება აუცილებელია ფორმალური და არაფორმალური კავშირების ჩამოსაყალიბებლად და არსებული კავშირების გასამყარებლად ისევე, როგორც ახალი ინფორმაციის დინების ხელშესაწყობად.

სამუშაო ძალის გადამზადებაში მნიშვნელოვანი როლი უნდა შეასრულოს როგორც ფირმებმა, ასევე სოციალურმა პარტნიორებმა, ასოციაციებმა და პროფკავშირებმა, რათა გარკვეულ უნარებზე დეფიციტი არ გაჩნდეს. მაგალითად, შვედეთში კომპანიებისა და პროფკავშირების მიერ დაფინანსებული დასაქმების უსაფრთხოების საბჭოები ტრენინგებს უტარებენ უმუშევრად დარჩენილ ადამიანებს. ასევე, უწევენ დროებით ფინანსურ დახმარებას, მომსახურებას და ეხმარებიან გადამზადებაში, რომ მალე დასაქმდნენ ახალ სამსახურში. სახელმწიფოს შეუძლია, რომ მნიშვნელოვნად შეამსუბუქოს მუშახელისათვის გარდამავალი პერიოდი. ამისთვის მან ნათლად უნდა განსაზღვროს ინდივიდების, კომპანიებისა და სახელმწიფო სააგენტოების როლი. საჭიროა შრომის აქტიური სააგენტოების ჩამოყალიბება, რომლებიც მჭიდრო კავშირში იმუშავებენ ინდივიდებთან დასაქმების პრობლემის აღმოფხვრაზე. ევროპულ ქვეყნებში, როგორიცაა, მაგალითად, გერმანია, ეროვნული შრომის სააგენტოებმა შეცვალეს საზოგადოების დასაქმების პასიური პოლიტიკა ბევრად უფრო აქტიური ზომების გატარებით. ისინი

არა მხოლოდ უმუშევრობის კომპენსირებას ახდენენ, არამედ დასაქმების ცენტრებად გადაიქცნენ და მონაწილეობენ უმუშევართა გადამზადების პროცესში. ექსპერტები მოუწოდებენ უნივერსიტეტებს და სხვა საგანმანათლებლო დაწესებულებებს, უფრო აქტიური როლი ითამაშონ შრომის ბაზრის ახალი მოთხოვნილებების დაკმაყოფილებაში და დამსაქმებლებთან დაამყარონ მჭიდრო კონტაქტები (Bughin et al., 2018). დიაგრამა 2 წარმოადგენს ყველა დაინტერესებული მხარის როლის შეჯამებას ავტომატიზაციის ეპოქაში.

ავტომატიზაციის გამოწვევებთან გამკლავება მხოლოდ ორგანიზებული ეკოსისტემის ფარგლებშია შესაძლებელი. ამისთვის უნდა ჩამოყალიბდეს მრავალმხრივი პარტნიორული ურთიერთობები. უნდა მოხდეს სამეწარმეო ეკოსისტემისა და მისი მდგენელების გათვალისწინება (Gagnidze, 2018). საჭიროა განათლების მიღების პროცესში უნარების განვითარების ახალი საზომების შემუშავება. მყარ უნარებთან ერთად შეიძლება მეტი ყურადღება დაეთმოს რბილი უნარების განვითარებას, როგორიცაა პრობლემის გადაჭრის და ჯგუფური მუშაობის უნარები, რაც კონკრეტულ საგანზე არაა დამოკიდებული. ამისთვის საჭიროა მეტი პრეზენტაციის, კრიტიკის და წერითი დავალებების შესრულება, რომ ჩამოყალიბდეს უფრო ღრმა აზროვნება და შემდეგ დასაქმების დროს ინდივიდი იყოს უფრო მოქნილი.

ინდუსტრიაში არსებული სამეწარმეო ასოციაციები და

დიაგრამა 2. ავტომატიზაციის გამოწვევებთან გამკლავების ეკოსისტემა

წყარო: McKinsey Global Institute (2018)

პროფკავშირები ხშირად ეწეოდნენ სოციალურ პარტნიორობას განვითარებულ ქვეყნებში, რომ დახმარებოდნენ თანამშრომლებს გადამზადებაში. მათ დიდი როლი ექნებათ ავტომატიზაციის ეპოქაში გარკვეული უნარების დეფიციტის აღმოფხვრაში. თუმცა, ეს ხანგრძლივი პროცესია, მანამდე კი მაღალკვალიფიციური მუშახელისთვის კონკურენცია გამწვავდება და ეს აისახება კომპანიების ქცევაზე. სამეწარმეო ასოციაციებმა უნდა განავითარონ და გააფართოვონ სტაჟირების პროგრამები, პროფესიული ტრენინგები და სხვა მუშაობა-სწავლის ინიციატივები. ინდივიდებს ტრენინგები შეიძლება შესთავაზონ პროფკავშირებმაც. ძირითადი პასუხისმგებლობა უნდა აიღოს დასაქმების სახელმწიფო სააგენტოებმა, რადგან, შვედეთისგან განსხვავებით, საქართველოში არაა განვითარებული კომპანიებისა და პროფკავშირების დაფინანსებული დასაქმების უსაფრთხოების საბჭოები, რომლებიც დასაქმებულთა ტრენინგებისა და გადამზადების გარდა კონსულტაციებსაც უწევენ დამსაქმებლებსა და პროფკავშირებს, რომლებიც რჩევისთვის მიმართავენ. სინგაპურში შემუშავებული აქვთ სახელმწიფო ინიციატივა, რომლის მიხედვითაც ყველა მოქალაქეს 25 წლიდან აქვს $400-იანი კრედიტი, რომელიც შეუძლიათ გამოიყენონ სამსახურებრივი უნარების განვითარებისთვის შემუშავებული კურსების გასავლელად. ბელგიაში აქვთ ტრენინგების ვაუჩერები მცირე და საშუალო მეწარმეებისთვის, რაც განსაკუთრებით ეფექტიანია, რადგან 50-ზე ნაკლები დასაქმებული ვისაც ჰყავს, შეუძლია, 80%-ით ნაკლები დახარჯოს თანამშრომლების ტრენინგებზე, ვიდრე მსხვილმა მეწარმეებმა. არასამთავრობო ორგანიზაციები სხვებზე მეტად მოქნილი არიან უნარების ჩამოყალიბება-გარდაქმნასთან დაკავშირებული პრობლემების მიმართ ინოვაციური მიდგომების შემუშავების კუთხით. განვითარებულ ქვეყნებში ხდება სხვადასხვა პროგრამის გამოცდა, რომელიც ორიენტირებულია სამუშაოს მაძიებლებისა და დამსაქმებლების დაკავშირებაზე და მათთვის საჭირო უნარების განვითარებაზე. აშშ-ში მსგავს პროგრამებში ჩაბმულია როგორც სახელმწიფო, ასევე Microsoft, LinkedIn და ადგილობრივი პარტნიორები, რომ განმანათლებლებს მიაწოდონ ინფორმაცია, რა უნარებზეა მოთხოვნა ბაზარზე და ბიზნესს მიაწოდონ ინფორმაცია, რა უნარების მქონე მუშახელია მათთვის ხელმისაწვდომი. ჩამოყალიბდა ფილანთროპიული ორგანიზაციებიც, როგორიცაა Generation. ის წვრთნის უმუშევარ და არასრულად დასაქმებულ ახალგაზრდებს მომავალი დასაქმების გარანტიით მომსახურების, გაყიდვების, ტექნოლოგიის და ჯანდაცვის სექტორებში 23 პროფესიის მიმართულებით (Bughin et al., 2018).

ავტომატიზაციასთან ადაპტაციის თვალსაზრისით მრავალ ქვეყანაში განიხილება საყოველთაო საბაზისო შემოსავლის შემოღების საკითხიც (**სსშ**), თუმცა მისი წარმატება ამ ეტაპზე საკმაოდ სათუოა (Bichia,2017). ავტომატიზაციასთან სამუშაო ძალის მორგება კი ბევრად უფრო პროდუქტიული

და პერსპექტიული მიდგომაა. ამიტომ საქართველოში მიზანშეწონილია დასაქმებისა და უნარების განვითარების სტრატეგიის შემუშავება და ავტომატიზაციასთან მოსახლეობის ადაპტაციის აქტიური ხელშეწყობა. ეს ის სიტუაციაა, როცა ლიბერალური მთავრობებიც აქტიურ ღონისძიებებს ატარებენ მოსახლეობის დასახმარებლად, ერთად გადავიდნენ ახალ წონასწორობაში. რა იქნება ეს წონასწორობა – სსშ, გადასახადი რობოტებზე თუ ახალი უნარების გამომუშავება? ჯერჯერობით უცნობია და ქვეყნები სხვადასხვა სტრატეგიებს ცდიან, მაგრამ ყველაზე მეტად მოსალოდნელი ამათ შორის უკანასკნელი ვარიანტია. ეს არ იქნება ადვილი გადასვლა, მაგრამ სახელმწიფო ხელშეწყობის და მთლიანი ეკოსისტემის ეფექტიანი თანამშრომლობის შემთხვევაში, გამოწვევა შეიძლება იქცეს უპირატესობად. განსაკუთრებით, თუ აქცენტი გაკეთდება არა ჩამნაცვლებელ, არამედ მიერთების ავტომატიზაციაზე, რომელიც ქმნის დამატებით მწარმოებლურობას გრძელვადიან პერიოდში.

დასკვნა

ავტომატიზაციის პროცესი არის სწრაფი და ყოვლისმომცველი, ამიტომ მნიშვნელოვანია შესაბამისი ღონისძიებების გატარება, რომ შრომის ბაზარი მალე ადაპტირდეს ახალ რეალობასთან. თითქმის ყოველდღიურად ისმის ხელოვნური ინტელექტისა და რობოტების გამოყენების ახალი შემთხვევების შესახებ, რაც რისკის ქვეშ აყენებს მრავალ სამუშაო ადგილს. ეს პროცესები კიდევ უფრო დააჩქარა პანდემიამ, რადგან ადამიანური რესურსის შემცირების დამატებითი უპირატესობა გამოიკვეთა. შესაბამისად, გარკვეულმა კომპანიებმა უფრო აგრესიულად დაიწყეს ციფრული ტექნოლოგიების გამოყენების გზების ძიება.

ავტომატიზაციის გავლენა დასაქმებაზე ცალსახა არაა. თუ მნიშვნელოვანი რესურსების მომართვა მოხდება არა ჩამნაცვლებელი, არამედ მიერთების ტიპის ავტომატიზაციაზე, ეს დადებითად აისახება ფირმების მწარმოებლურობის გრძელვადიან ზრდაზე. ასეთ შემთხვევაში უმუშევრობის ზრდაც ბევრად ნაკლები იქნება და გადამზადების პროგრამების დახმარებით, გრძელვადიან პერიოდში არ დარჩება მაღალ ნიშნულზე.

უნდა განვითარდეს ავტომატიზაციასთან ადაპტირების ეკოსისტემა, რომელიც დაეხმარება ეკონომიკას, ნაკლებად მტკივნეულად გადავიდეს ავტომატიზაციის ეპოქაში. ეკოსისტემაში აქტიური თანამშრომლობა უნდა განახორციელოს კომპანიებმა, საგანმანათლებლო დაწესებულებებმა, სამეწარმეო ასოციაციებმა, არაკომერციულმა ორგანიზაციებმა და პოლიტიკის გამტარებლებმა. თითოეული მათგანის ჩართულობა ღირებული იქნება სამუშაო ძალის მიმდინარე ცვლილებებთან მორგებასა და ტექნოლოგიური უმუშევრობის მინიმუმამდე დაყვანაში. ეს კი ვერ მოხდება სახელმწიფოს მიერ აქტიური როლის თამაშის და შესაბამისი პოლიტიკის გატარების გარეშე. პირველი ნაბიჯი უნდა იყოს გრძელვადიანი სტრატეგიის შემუშავება, შემდეგ კი უნდა გაიმართოს კონფერენციები და ფორუმები, სადაც თითოეული დაინტერესებული მხარე შეძლებს საქმიანი ურთიერთობის დამყარებას დანარჩენ მოთამაშეებთან. ამ ეკოსისტემის გამართულ მუშაობაზე იქნება დამოკიდებული, ქვეყანა გამოიყენებს ავტომატიზაციის მოტანილ შესაძლებლობებს, თუ ეს მისთვის გრძელვადიან გამოწვევად დარჩება.

ლიტერატურა/REFERENCES

Bichia, Q. (2017). The effect of modern globalization and automatization trend on labor market. In: The 2nd International Scientific Conference: Challenges of *Globalization in Economics and Business*. Ivane Javakhishvili Tbilisi State University Press, Tbilisi, 96-102 (In Georgian)

Bedianashvili, G. (2018). Culture as a Factor of Knowledge Economics with Paradigmatic Changes in Systemic Institutional Context. *Globalization and Business*, N6, 58-66 (In Georgian)

Gagnidze, I. (2018). About Some Directions of the Formation of an Entrepreneurial Ecosystem in Georgia. The 3rd International Scientific Conference: Challenges of *Globalization in Economics and Business*, Tbilisi, 77-81 (In Georgian)

Gagnidze, I. (2019a). The Fourth Industrial Revolution - The Most Important Challenge of Higher Education in Georgia. *Economics and Business*, N3, 58-78 (In Georgian).

Gagnidze, I. (2019b). The Role of University Technology Transfer Offices in the Innovative Development of the Economy of Georgia. *Globalization and Business*, N8, 136-142 (In Georgian)

Gelashvili, M. (2018). Georgia is on the Path of Inclusive Growth. The 3rd International Scientific Conference: Challenges of *Globalization in Economics and Business*, Tbilisi, 82-85 (In Georgian)

Erkomaishvili, G. (2019). Digital Economy - an Innovative Tool for Economic Growth. *Economics and Business*, №2, 37-46 (In Georgian)

Tateishvili, A., & Gugushvili, N. (2019). *Automation of Processes in Customer Relations* (Master Thesis) (In Georgian)

Abbott, R., & Bogenschneider, B. (2018). Should robots pay taxes: Tax policy in the age of automation. *Harvard Law & Policy Review*, 12(145)

Acemoglu, D., & Restrepo, P. (2018). Low-Skill and High-Skill Automation. *Journal of Human Capital*, 12(2), 204–232

Acemoglu, D., & Restrepo, P. (2019). Automation and new tasks: how technology displaces and reinstates labor. *Journal of Economic Perspectives*, 33(2), 3-30

Acemoglu, D., & Restrepo, P. (2020). Robots and jobs: Evidence from US labor markets. *Journal of Political Economy*, 128(6)

Baig, A., Hall, B., Jenkins, P., Lamarre, E. & McCarthy, B. (May, 2020). *The COVID-19 recovery will be digital: A plan for the first 90 days*. McKinsey Global Institute

Bughin, J., Hazan, E., Lund, S., Dahlstrom, P., Wiesinger, A. & Subramaniam, A. (2018). *Skill shift: automation and the future of the workforce.* McKinsey Global Institute

Chokheli, E. (2018). *Strategy to Develop Fab Labs and Their Impact on Improving Business Activity in Georgia, World Science*, Vol.2, No.6 (34), 4-8

Corkery, M. and Gelles, D. (2020). Robots Welcome to Take Over, as Pandemic Accelerates Automation. The New York Times

Frey, C. B., & Osborne, M. A. (2017). The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation? *Technological Forecasting and Social Change,* 114, 254–280

Moffitt, K. C., Rozario, A. M., & Vasarhelyi, M. A. (2018). Robotic Process Automation for Auditing. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 15(1), 1–10

OECD (2019), OECD Employment Outlook 2019: The Future of Work, *OECD Publishing*, Paris, https://doi.org/10.1787/9ee00155-en

Raisch, S., & Krakowski, S. (2020). Artificial Intelligence and Management: The Automation-Augmentation Paradox. *Academy of Management Review*, (ja)

Cornell University, INSEAD, and WIPO. (2019). *The Global Innovation Index 2019*.

World Economic Forum. (2016). *The Future of Jobs: Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution*.

World Economic Forum. (2018). The Future of Jobs: *Centre for the New Economy and Society*.

https://knoema.com/atlas/ranks/RandD-expenditure?baseRegion=GE last accessed on 21.05.2020