

ინფორმაციული ტექნოლოგიების ბიზნესის გავლენა მომავლის
საგანმათლებლო სისტემაზე
**The Impact of the Information Technology Business on the Future
Education System**

ქეთევან შენგელია - ეკონომიკის დოქტორი,
საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი. ასოცირებული პროფესორი
ketevanshengelia@yahoo.com

ნინო მაღლაკელიძე
ივანე ჯავახიშვილის სახელობის სახელმწიფო უნივერსიტეტი,
მაგისტრი

Ketevan Shengelia
Georgian Technical University. Associated Professor
ketevanshengelia@yahoo.com

Nino Maglakelidze
Ivane Javakhishvili Tbilisi State University. MBA Student

რეზიუმე. ჩვენ ვცხოვრობთ სწრაფად ცვალებად სამყაროში. ტექნოლოგიები იმდენად სწრაფად იცვლება, რომ ათიოდე წლის წინ წარმოდგენილი კი იყო. განსაკუთრებით ეს ინფორმაციულ ტექნოლოგიებს ეხება. ინტერნეტმა სამყარო რადიკალურად შეცვალა, უფრო პატარა, გამჭვირვალე, გლობალურ-ვირტუალურ სივრცედ გადააქცია. ჩვენ წამებში ვიგებთ მსოფლიოს ნებისმიერ კუთხეში მომხდარ სიახლეებს.

ცხადია, ეს ყოველივე გავლენას ახდენს განათლების სისტემაზე. გამოწვევები განათლების მიმართ მუდმივად იცვლება. თუკი ადრე უნივერსიტეტში მიღებული ცოდნა ადამიანს ათეული წლების განმავლობაში თან დაყვებოდა და არ იცვლებოდა, დღევანდელი კურსადმთავრებულისთვის სიტუაცია მნიშვნელოვნად შეიცვალა. უნივერსიტეტში მიღებული ინფორმაცია ახალგაზრდამ მუდმივად უნდა განაახლოს და პრიორიტეტი თვითგანვითარებას მიანიჭოს. თუმცა მოსაზრება იმის შესახებ, რომ სწავლა საჭირო არაა, ან ახალ ინფორმაციას ინტერნეტიდანაც მივიღებთ, რა საჭიროა უმაღლესი განათლება და სხვა, არაკორექტულია, რბილად რომ ვთქვათ. სკოლაც და უმაღლესი განათლებაც უნდა იყოს იმდაგვარი, რომ ახალგაზრდას განუვითაროს მახსოვრობა, კრეატიული აზროვნება, სიახლეებისაკენ სწრაფვა და თვითგანვითარების უნარი. ეს არ არის მარტივი საქმე.

გადავხედოთ საქართველოს შრომის ბაზარს. უმუშევრობა აღემატება 12,7%-ს სტატისტიკის ეროვნული სამსახურის მონაცემებით, თუმცა NDI უფრო მაღალ მაჩვენებელზე მიგვითითებს. რამდენი შრომას მოწყურებული ადამიანია, რომელსაც სურს იპოვოს შესაბამისი სამსახური, მაგრამ არ ყოფნის კვალიფიკაცია, ან არც არის სამუშაო ადგილები. იზრდება როგორც ფრიქციული, ასევე სტრუქტურული უმუშევრობა, რაც მძიმე ტვირთად აწევს მოსახლეობას. სიღარიბის აბსოლუტურ ზღვარს ქვევით მყოფი მოსახლეობის წილი 20,1% საკმაოდ მაღალია ასეთი პატარა ქვეყნისთვის.

უმუშევრობის დასაძლევად პრიორიტეტი უნდა მიენიჭოს კერძო სექტორს, რომელიც მაღალი სოციალური პასუხისმგებლობით მოეკიდება თითოეულ ადამიანს. ინტელექტუალური კაპიტალის განვითარება არის ყველაზე მნიშვნელოვანი ცხოვრების დონის ასამაღლებლად და სიღარიბის დასაძლევად. ასე ქვეყანაც უფრო ძლიერი გახდება და საზოგადოებაც განვითარდება.

საკვანძო სიტყვები: ხელოვნური ინტელექტი, ინფორმაციული ტექნოლოგიები, მომავლის განათლება, გლობალური სამყარო, ფრიქციული და სტრუქტურული უმუშევრობა, დასაქმება.

Resume. We live in rapidly changeable world. Technologies changes so fast that was absolutely impossible to imagine ten years ago. Especially it concerns to information technologies. Internet has radically changed the world, it made in small, transparent, global-virtual space. We get information about the latest events happened in any corner of the world in few second.

It is evident, that educational system is under influence. Challenges towards the educational system change permanently. If knowledge got in University was enough for several decades and was unchanged, for graduates situation is importantly changed. Knowledge received in University must be permanently renewed by the young generation and give reference to self – development. School and University must improve skills of memory, creative thinking, aspiration towards the innovations and self-development. This is not a simple case.

To overcome the unemployment the priority must be awarded to private sector, which will have a high social responsibility to each person. The development of the intellectual capital is the most important for the elevation of the life quality and defeat the poorness. In such way country will get stronger and society will develop.

Keywords: artificial intelligence, information technologies, education of the future, global world, frictional and structural unemployment, employment.

ძირითადი ნაწილი. განათლებისადმი მზრუნველობით მუდამ გამოირჩეოდა ევროპა. ვოლტერი, დიდრო, რუსო, მონტესკიე, კანტი, ჰეგელი და სხვათა პროგრესული იდეები დღესაც უნათებს ევროპელებს არცოდნის სიბნელეს. ისინი სამყაროს ცენტრში ადამიანს აყენებენ და ყველაზე ფასეულად ცოდნას, გონებას მიიჩნევენ. ამერიკის დამოუკიდებლობის დეკლარაციის ავტორმა თომას ჯეფერსონმაც იგივე მოსაზრება გაიზიარა, როცა აღნიშნა, რომ უცოდინარი ერი არასოდეს იქნება თავისუფალი. კაცობრიობის განვითარება მხოლოდ ცოდნას (განათლებას) ეფუძნება. ცოდნაა მისი პროგრესის უმთავრესი და უშრეტო რესურსი. ძველი ჩინური ანდაზაც ამაზე მიგვანიშნებს: ერთწლიანი გეგმის შედეგი შეიძლება იყოს ბრინჯი, ათწლიანი გეგმის ხე, ხოლო მთელი სიცოცხლით დაგეგმვისათვის უნდა ასწავლო ხალხს.

სტრუქტურული უმუშევრობის შესამცირებლად სწორედ **კრეატიულ-კოგნიტური აზროვნების განვითარებაა** მნიშვნელოვანი. ძირითადი აქცენტი ინფორმაციული ტექნოლოგიების ათვისებაზე უნდა გაკეთდეს. მომავალში მრავალი დარგი გაქრება, მაგრამ გაჩნდება ახალი სამუშაო ადგილები სხვა სფეროში, რასაც ადამიანთა გადამზადება დასჭირდება. ვინ აიღებს თავის თავზე ამ პასუხისმგებლობას, სახელმწიფო თუ ბიზნესი? ცხადია, ეს უნდა განხორციელდეს კერძო ბიზნესის ძალისხმევით და სახელმწიფოს ხელშეწყობით.

რაც შეეხება მომავლის განათლებას, როგორი იქნება ის, ამის წინასწარმეტყველება თითქმის შეუძლებელია, ისევე როგორც ჯონ როკფელერს ვერ წარმოედგინა ანტიბიოტიკების, მობილური ტელეფონის ან ინტერნეტის არსებობა. აბრაამ ლინკოლნმა არაფერი იცოდა ავტომობილების, თვითმფრინავების, რადიოს თუ ელექტრონათურების შესახებ. რუზველტი ვერც კი იფიქრებდა

ქსეროქსზე ან მაგნიტოფონზე. ჯონ კენედი ვერც კი წარმოიდგენდა კომპიუტერების, DVD-ის და ინტერნეტის არსებობას...

ახალი ტექნოლოგიები ახალ ბაზრებსა და შესაძლებლობებს აჩენს. როდესაც ძველი ინდუსტრიები ახალ ტექნოლოგიებს ებრძვიან, ისინი კვდებიან. აშშ კვლევასა და განვითარებაზე წელიწადში 300 მილიარდზე მეტს ხარჯავს. დღეს მეცნიერები ახალი პროდუქტებისა და მომსახურების ფართო წრეს იკვლევენ, დაწყებული მზის ენერგიით, ელექტრომანქანებით, სიმსივნის საწინააღმდეგო პრეპარატებით, დამთავრებული ხმით მართვადი კომპიუტერებით და გენური ინჟინერიით.

„ღრუბლოვანი ტექნოლოგიები“ არის IT ევოლუცია, ინფორმაციული ბაზრის განვითარება. იგი საშუალებას იძლევა უფრო ნაკლები დანახარჯებით შეიქმნას სრულყოფილი ბიზნეს-მოდელი. „ღრუბლოვანი ტექნოლოგიის“ სისტემაში მოსახვედრად, საკმარისია ინტერნეტთან მიერთება, რათა შესაძლებელი გახდეს ინფრასტრუქტურის და პროგრამული უზრუნველყოფის სერვისების გამოყენება. „ღრუბლოვანი ტექნოლოგიების სერვისებთან დაშვება შესაძლებელია ნებისმიერი ადგილიდან სხვადასხვა მოწყობილობების (ნოუტბუქების თუ პლანშეტების) გამოყენებით. თუმცა, ჯერ არ არის ყველა ორგანიზაცია მზად ასეთი ტექნოლოგიების და გადაწყვეტილებების მისაღებად.

მაიკროსოფტის ლიცენზირებული „ღრუბლოვანი ტექნოლოგია“ წარმატებით დაიწერა ჯორჯიან ავია სერვის ეიჯენსიში (GASA). ეს გახლავთ office 365, მათ შორის ღრუბლოვანი საცავი “One Drive ბიზნესი”, სადაც ტექნიკური სამუშაოები განახორციელა კომპანია „სინტაქსმა“. აღნიშნულმა კომპანიამ ასევე განახორციელა „ღრუბლოვანი ტექნოლოგიის“ ტექნიკური სამუშაოები კომპანია „აქსისში“, რომელიც მიმდინარეობდა „მაიკროსოფთან“ თანამშრომლობის მემორანდუმის ფარგლებში. “One Drive ბიზნესის” დახმარებით შესაძლებელი ხდება ელექტრონულ ღრუბლოვან საცავში

შენახული ფაილები ხელმისაწვდომი გახდეს მსოფლიოს ნებისმიერი კუთხიდან ინტერნეტის მეშვეობით.

მაიკროსოფტის ლიცენზირებული დრუბლოვანი ტექნოლოგიები საშუალებას აძლევს კომპანიებს ოპერატიული ინფორმაცია განათავსონ 2 კონტინენტზე გადაზღვეულ დაცულ დრუბლოვან საცავში, რაც მკვეთრად ამცირებს მართვასთან დაკავშირებულ ხარჯებს და კომპანიებს მეტი დრო რჩებათ ბიზნესის განვითარებისათვის. საჭირო ინფორმაცია ხელმისაწვდომია უფლებამინიჭებული თანამშრომლებისთვის. არსებობს კონტროლის არაერთი მექანიზმი, რაც უზრუნველყოფს ქსელურ უსაფრთხოებას და დაცულობას. აღნიშნული ტექნოლოგიების გამოყენება იწვევს სასწავლო პროცესებშიც, ელექტრონული სწავლების განვითარების მიმართულებით, ასევე სხვადასხვა არქიტექტურის და ოპერაციული სისტემის მქონე მოწყობილობებისთვის.²⁰

მიუხედავად დიდი გარანტიებისა, რასაც გვთავაზობს „მაიკროსოფტის“ და გუგლის ლიცენზირებული „დრუბლოვანი ტექნოლოგია“, რისკები მაინც არსებობს. მსოფლიო გამოცდილება ადასტურებს, რომ არის კიბერ შემოტევის ცალკეული შემთხვევები, რომლის დროსაც ტრადიციული დაცვის მექანიზმები სრულიად უშედეგო ხდება. დღეს მსოფლიოს გამოცდილი პროვაიდერები მუდმივად ცდილობენ რისკების აღმოჩენას და მათ გაუვნებელყოფას.

მუდმივად ვითარდება ხელოვნური ინტელექტი. ილონ მასკი აცხადებს, რომ ხელოვნური ინტელექტი ბევრად უფრო ჭკვიანი იქნება, ვიდრე ყველაზე გონიერი ადამიანი. როგორც შიმპანზე ვერ გაუგებს ადამიანს, ისე ვერ გაუგებს ადამიანი ხელოვნურ ინტელექტს. მასკი ამ ყველაფერში დადებით გავლენასთან ერთად ადამიანისთვის დიდ საფრთხესაც ხედავს. იგი აცხადებს, რომ ამჟამად მუშაობს თავის

²⁰ ქეთევან შენგელია, „პროექტების მართვის და ბიზნეს სფეროს ფუნქციონირების ეფექტიანობისათვის საინფორმაციო ტექნოლოგიების როლი და მომავალი პერსპექტივები“, ჟურნ. სოციალური ეკონომიკა, 2018წ. №4, გვ. 66.

ტვინის მიკროჩიპებზე, რომლებიც ადამიანის ტვინს კომპიუტერთან დააკავშირებს. მან მსოფლიოს ნეირომეცნიერებს მოუყარა თავი ლაბორატორიაში, კალიფორნიის უნივერსიტეტში და ამ კვლევისთვის 100 მლნ. დოლარის ინვესტიცია განახორციელა. ტვინის და კომპიუტერის დაკავშირების ახალი ტექნოლოგიების შექმნის მცდელობისთვის, მრავალი ადამიანი აღფრთოვანებულია. ჯერ კიდევ პლატონი ოცნებობდა, ნეტავ შეიძლებოდეს „ორი სულის სიახლოვით ერთი სულიდან მეორეში სიბრძნის გადასხმა, ისევე, როგორც წყალი გადაისხმება სავსე თასიდან ცარიელში“. ამ ოცნების ასრულებაზე მუშაობს სწორედ იღონ მასკი. თუმცა არიან სკეპტიკურად განწყობილებიც. ფრაიბურგის უნივერსიტეტის მიკროტექნოლოგიების დეპარტამენტის წარმომადგენლის თომას შტიგლიცის აზრით, ფანტასტიკას უფრო გავს მოსაზრება იმის შესახებ, რომ არსებული ინფორმაცია შეიძლება მიკროჩიპით ჩაიტვირთოს ადამიანის ტვინში. იგი აღნიშნავს, რომ ამ მიმართულებით ფსიქოლოგიური, სამედიცინო და ეთიკურ-სამართლებრივი მხარე საკმაოდ ბუნდოვანია. ხელოვნური ინტელექტის განვითარებამ შესაძლოა ადამიანთა არსებობას საფრთხე შეუქმნას. თუმცა ვინ იცის?! მრავალი ფანტასტიკა ხომ აცხადდა...

მაგრამ საზოგადოებას პირველ რიგში ახალი ტექნოლოგიების უსაფრთხოება ჭირდება. იქმნება გარკვეული რეგულირება მომხმარებელთა დასაცავად, რათა შეიქმნას ცხოვრების ჯანმრთელი, უკეთესი ხარისხი. როგორც ბრაიან თრეისი, მრავალი ბესტსელერის ავტორი აღნიშნავდა, ადამიანთა ბედნიერების 85 % მომდინარეობს ადამიანური ურთიერთობებიდან, ხოლო მხოლოდ 15% მოაქვს პროფესიულ წარმატებებს.

მნელი წარმოსადგენია რა იქნება მომავალში. ერთი რამ კი ცხადია, თანამედროვე ადამიანისთვის გონების განვითარებაა მნიშვნელოვანი. თუმცა ამის მიღწევა მხოლოდ ინტერნეტ-ტექნოლოგიებით, გაჯეტებით არ შეიძლება. პირიქით, ზოგ შემთხვევაში საზიანოც კია. მაგალითად, საფრანგეთში სკოლის

მოსწავლეებისთვის აიკრძალა მობილური ტელეფონებით სარგებლობა. მედიცინა მივიდა იმ დასკვნამდე, რომ თანამედროვე გაჯეტები ერთი მხრივ ანვითარებს გონებას, მეორეს მხრივ კი თრგუნავს მას. მოზარდები გადაეჩვივნენ საუბარს, ურთიერთობას და ვირტუალურ სამყაროს ამჯობინებენ. მათი გონება ზარმაცდება. პატარა ბავშვები ვერ იწყებენ ლაპარაკს იმის გამო, რომ ნაადრევად ეჩვევიან და ინტერნეტ-დამოკიდებულნი ხდებიან. უნივერსიტეტის სტუდენტებსაც უჭირთ მეტყველება და საკუთარი აზრის თანმიმდევრულად გადმოცემა. დაუქვეითდათ მახსოვრობის უნარი. ჩვენი დედები და მამები სკოლაში საზეპიროებს რომ სწავლობდნენ, ეს შეიძლება არაფერში გამოადგათ, მაგრამ მათი გონება ბევრად უფრო გამოწრთობილი იყო. როგორც ფოლადი იწრთობა მაღალ ტემპერატურაზე, ისე იწრთობოდა ადამიანის ტვინი სხვადასხვა ტექსტების დამახსოვრებით. სამწუხაროდ, ამას ბევრი უგულებელყოფს. ოპონენტები იტყვიან..... თუმცა რეალობა ასეთია.

მართალია, მომავლის საგანმანათლებლო სისტემა პროფესორის მოვალეობას მნიშვნელოვნად ცვლის, შემფასებლის ფუნქცია მას უკვე ჩამოშორდა, მაგრამ იგი ყოველთვის დარჩება მიმართულების „შუქურად“, მნიშვნელოვან კონსულტანტად. სტუდენტისთვისაც პროფესორთან უშუალო დიალოგი, ლექციის მოსმენა ან მასალის მოყოლა, კიდევ უფრო საჭირო და სიღრმისეული გახდება. ზოგჯერ სტუდენტი ფიქრობს, რომ მასალა სწორად გაიგო, მაგრამ დიალოგში აღმოჩნდება, რომ რაღაცას სრულყოფილად ვერ ჩასწვდა. შესაბამისად, მასალის სიღრმისეული ანალიზისთვის სტუდენტს მუდმივად ჭირდება ცოცხალი დიალოგი პროფესორთან. მრავალი მსგავსი მაგალითის მოყვანა არის შესაძლებელი.

ისევე, როგორც ძველი ბერძენი მოაზროვნეების, სოკრატეს, პლატონის, არისტოტელეს შეგონებები არ კარგავს აქტუალურობას და დღესაც ღირებულია, ასევე იქნება ღირებული მოაზროვნე პროფესორთა რჩევები ცოდნის შესახებ მომავალშიც. პლატონი სამართლიანად მიიჩნევდა, რომ „ბუნებრივად ადამიანის იარაღს

წარმოადგენს გონიერება“, შესაბამისად ადამიანები განსხვავდებიან ერთმანეთისაგან ბუნებრივი მონაცემების, ნიჭის, აზროვნების, ენერგიის მიხედვით. ცხადია, ამ განსხვავებას იღონ მასკის „ტვინის მიკროჩიპები“ ვერ შეცვლის. ისევე, როგორც წიგნის გამოგონებამ გარკვეული „ყავარჯნები“ შეუქმნა ადამიანის მახსოვრობას, მსგავსი „ყავარჯნების“ როლს შეასრულებს მომავლის მიკროჩიპები სავარაუდოდ. ისიც გარკვეული საფრთხის სანაცვლოდ. მედიკოსები აღიარებენ, რომ ადამიანის ტვინში ამგვარი მიკროჩიპების ჩანერგვამ შეიძლება ტვინის შემუშუბაც კი გამოიწვიოს. თუმცა ეს მომავლის მოვლენაა... ზედმეტმა ტექნოლოგიამ შეიძლება ადამიანი თავის პირვანდელ მდგომარეობაში, ადამის და ევას ეპოქაშიც კი დააბრუნოს...

ახლა კი უნდა ვიფიქროთ უშუალოდ დღევანდებლობაზე. საქართველოს შესაძლებლობები შეასრულოს სატრანზიტო ქვეყნის როლი საერთაშორისო თანამეგობრობის ყურადღებას მუდმივად იზიდავს. მისი გეოპოლიტიკური და გეოეკონომიკური პოზიცია საერთაშორისო ინტერესის საგანს წარმოადგენს. საქართველოს გლობალიზაციის პროცესში მონაწილეობისთვის ქვეყნის სატრანზიტო როლი, რასაკვირველია, მნიშვნელოვანია. ტვირთების, ინვესტიციების და საინფორმაციო ნაკადების ზრდასთან ერთად, შესაბამისად, გაიზრდება საქართველოს მსოფლიო ეკონომიკასთან ინტეგრაციის ხარისხი.

ისეთი მცირე ეკონომიკის მქონე ქვეყნისთვის, როგორც საქართველოა, საერთაშორისო ფუნქციის მოპოვება სახელმწიფოს მშენებლობის რთულ პროცესში აუცილებელია, არა მხოლოდ ეკონომიკური, არამედ პოლიტიკური თვალსაზრისითაც. სატრანსპორტო კორიდორის სრულფასოვანი ფუნქციონირება საჭიროებს სხვა დარგების განვითარებასაც – ტელეკომუნიკაციები,

ენერგეტიკა, სასტუმროები, სამრეწველო და სასოფლო-სამეურნეო წარმოება და მომსახურების დარგები.²¹

საქართველოს ბაზრის მოცულობა ძალიან მცირეა და მოთხოვნა ძირითადად კმაყოფილდება იმპორტის ხარჯზე. ამდენად, ბაზრის ზომაზე ორიენტირებული ინვესტორებისათვის საქართველოს მიმზიდველობის ხარისხი არც ისე მაღალია. მიუხედავად ამისა, იზრდება უცხოური კომპანიების დაინტერესება საქართველოში, რადგან თავისი ადგილმდებარეობით ქვეყანა არის ერთგვარი ხიდი, რომელიც აკავშირებს მსოფლიოს უმნიშვნელოვანეს რეგიონებს. ესენია ევროპა (მოსახლეობა 495 მილიონი), შავი ზღვის აუზის ქვეყნები (მოსახლეობა 243 მილიონი), თურქეთი (მოსახლეობა 73 მილიონი), კავკასიის რეგიონი (16 მილიონი). უცხოურ კომპანიებს საქართველოში ინვესტირებით შეუძლიათ მოემსახურონ რეგიონის ბაზრებს და განიმტკიცონ პოზიციები.

გლობალიზაციის და ინტეგრაციის შესაძლებლობების გამოყენებით, ქვეყნები უფრო მეტად ეკონომიკურ სარგებლიანობას ნახულობენ, ვიდრე აწყდებიან სირთულეებს. საქმე იმაშია, რომ ინტეგრაციის პროცესი თანაბარზომიერად არ მიმდინარეობს და ამ პროცესში ის ქვეყნები ხვდებიან გართულებებს, რომლებიც ისევე სწრაფად ვერ ერთიანდებიან გლობალურ ეკონომიკაში, როგორც სხვები. ბოლო გამოკვლევების მიხედვით ქვეყნებმა, რომლებმაც მოახერხეს გლობალიზაციის პროცესში წარმატებულად ჩართვა, მიაღწიეს ეკონომიკურ ზრდას. ამ ქვეყნებში სიღარიბის მაჩვენებელი მცირდება. ხოლო მაღალი ინფლაცია, უმუშევრობა, სიღარიბე, ეკონომიკური სტაგნაცია დამახასიათებელია ისეთი ქვეყნებისათვის, რომლებიც მსოფლიო ეკონომიკური ინტეგრაციისგან მოწყვეტით ვითარდებიან.

²¹ ქეთევან შენგელია, „გლობალური კომპანიების ზეგავლენა და საქართველოს პერსპექტივები.“
ჟურნ. ეკონომიკა, 2016წ. №3-4, გვ. 331-342.

საქართველოს ინტეგრაციის მაღალ ხარისხზე მიუთითებს ახალი საუნივერსიტეტო პროექტი, რომელიც იგეგმება ქალაქ ქუთაისში მიუნხენის ტექნოლოგიურ უნივერსიტეტთან ერთობლივი სასწავლო პროგრამებით, რაც ამ ქალაქს გადააქცევს ევროპული სტანდარტის საუნივერსიტეტო ჰაბად. ამ პროექტში ერთი მილიარდი ინვესტიცია განახორციელა ქართველმა ბიზნესმენმა და მეცენატმა ბიძინა ივანიშვილმა. ახალ ტექნოლოგიურ უნივერსიტეტში უცხოელი პროფესორ - მასწავლებლები ქართველებთან ერთად წაუკითხავენ ლექციებს სტუდენტებს. სტუდენტების პირველი ნაკადის მიღება 2020 წლის შემოდგომიდან იგეგმება.

გამოყენებული ლიტერატურა

1. არისტოტელე (1981). რიტორიკა. თბ., „თსუ“.
2. პლატონი. სახელმწიფო. წიგნი VI, წიგნი VII.
3. შენგელია ქ., „პროექტების მართვის და ბიზნეს სფეროს ფუნქციონირების ეფექტიანობისათვის საინფორმაციო ტექნოლოგიების როლი და მომავალი პერსპექტივები“. ჟურნ. სოციალური ეკონომიკა, 2018წ. №4, გვ.66.
4. შენგელია ქ., „გლობალური კომპანიების ზეგავლენა და საქართველოს პერსპექტივები“. ჟურნ. ეკონომიკა, 2016წ. №3-4.
5. ling Dong, Lun Han et al, The Shallow Analysis of the Enlightenment of Cloud Computing to Distance Education, 2010 International Conference on e-Health Networking, Digital Ecosystems Technologies pp-301-303.
6. <http://www.aum.news/nauka/1206-poslednyaya-statya-s-p-kapitsy>
7. www.microsoft.com