

**ტექნოლოგიური მეგატრენდის ეკონომიკური  
ანალიზი და მისი განვითარების მიმართულუბები  
პოსტ-პანდემიურ სამყაროში**

[doi.org/10.36962/104/6-9/20216941](https://doi.org/10.36962/104/6-9/20216941)

**ბადრი რამიშვილი**

თსუ, ასოცირებული პროფესორი

[badri1971@hotmail.com](mailto:badri1971@hotmail.com)

**რეზიუმე**

ტექნოლოგიური პროგრესი ცივილიზაციის ერთ-ერთი უმნიშვნელოვანესი მამოძრავებელია და ის ადამიანის ცხოვრების ყველა მიმართულებაზე ახდენს გავლენას. გადაჭარბებული არ არის სამეცნიერო ნაშრომში გატარებული მოსაზრება, რომ ტექნოლოგიური მეგატრენდი ურთიერთზემოქმედების ხარისხით გამოირჩევა დანარჩენ ეკონომიკურ, დემოგრაფიულ, ენერგეტიკულ და მილიტარისტულ მეგატრენდებს შორის.

ტექნოლოგიური განვითარების უმნიშვნელოვანეს ტრიგერად ყოველთვის გვევლინებოდა ომი, თუ მისთვის მზადება. ოდითგან, ვიდრე ცივი ომის დასრულებამდე, კაცობრიობას ნიშანდობლივი თვისება ახასიათებდა, ის საუკეთესო რესურსებს, როგორც მატერიალურს, ასევე ადამიანურს, სამხედრო მიზნებისთვის გაიღებდა და გამომდინარე აქედან, ტექნოლოგიური პროგრესის ერთ-ერთი მამოძრავებელი უხსოვარი დროიდან სწორედ სამხედრო სფერო იყო. ამიტომ, დიდი ყურადღება ეთმობა მილიტარისტული და ტექნოლოგიური ტრენდების ურთიერთზეგავლენას. ეს იმიტაცაა გამართლებული, რომ სადღეისოდ პლანეტაზე მიმდინარე ახალი კორონავირუსით გამოწვეული კოვიდ 19-ის პანდემია, ექსტრემალური მოთხოვნის ფორმირების ხასიათით ჰგავს საომარ ვითარებას.

ნაშრომში ტექნოლოგიური მეგატრენდის ძირილით, რელევანტური ინდიკატორების გამოყენებით განხორციელებულია სამი - გლობალური დასავლური, რუსული და ჩინური

ძალის ანალიზი, რის საფუძვლზეც ავტორი ასკვნის, რომ საქართველოსთვის დასავლურ გლობალურ ძალასთან ალიანსი არამარტო უსაფრთხოების თვალსაზრისითაა სასიცოცხლო მნიშვნელობის, არამედ მხოლოდ ასე შეიძლება იმ სავალალო მაჩვენებლების სწრაფად გამოსწორება, რაც მას აქვს ტექნოლოგიური განვითარების თვალსაზრისით.

**საკვანძო სიტყვები:** ტექნოლოგიური მეგატრენდი; გლობალური ძალა; ინოვაცია; პატენტი; კოვიდ 19-ის პანდემია.

### **შესავალი**

მოცემული სტატია გაგრძელებაა იმ კვლევისა, რასაც ბოლო წლებში რამდენიმე სამეცნიერო შრომა მიეძღვნა და სადაც შევეცადეთ განგვესაზღვრა საქართველოს ადგილი გლობალურ გეოსტრატეგიულ ლანდშაფტში. ციკლის პირველივე პუბლიკაციაში ჩვენს მიერ იდენტიფიცირებულ იქნა კვლევის ობიექტი-გლობალური ძალები, რომელთა შეფასება მეგატრენდების კონტექსტით უნდა განხორციელებულიყო. საქართველოსთვის აქტუალურ გლობალურ ძალებად განისაზღვრა დასავლური, რუსული ორბიტისა და ჩინური ძალები. გლობალურ გეოსტრატეგიულ ლანდშაფტზე ზემოქმედ მეგატრენდებად კი, ეკონომიკური, დემოგრაფიული, ენერგეტიკული, მილიტარისტული და ტექნოლოგიური მეგატრენდები.(1)

მიუხედავად იმისა, რომ თითოეული მეგატრენდი მეტ-ნაკლებ გავლენას ახდენს ერთმანეთზე, ციკლის ბოლო ეტაპზე ტექნოლოგიური მეგატრენდის ანალიზს განაპირობებს ის გარემოება, რომ ის ყველაზე მეტად ზემოქმედებს დანარჩენ ტრენდებზე. ოთხიდან სამ – ეკონომიკურ, მილიტარისტულ და ენერგეტიკულ მეგატრენდებზე გავლენა პირდაპირი და ძლიერია, ერთადერთ გამონაკლისად ამ მხრივ შეიძლება მივიჩნიოთ დემოგრაფიული მეგატრენდი, რომელზედაც ძირითადად ირიბი ზემოქმედება შეიმჩნევა. აქვე ისიც უნდა აღინიშნოს, რომ ამჟამად ენერგეტიკული ტრენდის ერთ-ერთი ძირითადი მამოძრავებელი სწორედ ის ტექნოლოგიური ცვლილებებია, რაც განახლებადი ენერჯის გენერაციის ეფექტიანობის გაუმჯობესე-

ბის, ენერჯის ახალი წყაროების ათვისების, ენერგოდამზოგი ტექნოლოგიების შემუშავების მიმართულებით მიმდინარეობს. აღნიშნულ საკითხებზე ციკლის ერთ-ერთ სტატიაში უკვე გვეკონდა მსჯელობა (2) და რადგან ჩვენი მიერ განხორციელდა ენერგეტიკული მეგატრენდის დამოუკიდებლად ანალიზი წინამდებარე ნაშრომში ენერგეტიკულ საკითხებს აღარ შევეხებით.

ზემოქმედების თვალსაზრისით განსაკუთრებით საინტერესოა მილიტარისტული ტრენდის შემთხვევა, რადგან ჩვენი აზრით ამ დროს ტექნოლოგიურ მეგატრენდთან ურთიერთქმედება ორმხრივია. კერძოდ, სამხედრო საქმიანობა ხშირად გვევლინება ტექნოლოგიური განვითარების დამაჩქარებლად და პირიქით თანამედროვე ტექნოლოგიების გარეშე წარმოუდგენელია ბრძოლისუნარიანი შეიარაღებული ძალები. თავად ტერმინ მეგატრენდის შინაარსი პროცესის მდგრად მიმდინარეობაზე მიუთითებს, რაზეც მინიმალურ გავლენას ახდენს მოულოდნელი სიტუაციები და შემთხვევითობები, თუმცა, ჩვენი ცვლილებებით აღსავსე ეპოქა ამსხვრევს დამკვიდრებულ სტერეოტიპებს. აღნიშნულის ნათელი მაგალითია ახალი კორონავირუსის შედეგად გამონეული კოვიდ 19-ის პანდემია, რამაც ბევრი რამ შეცვალა კაცობრიობის ყოფიერებაში და ცხადია ტექნოლოგიურ მეგატრენდზეც იქონია გავლენა. ამიტომ ჩვენ გვერდს ვერ ავუვლით გლობალურ ტექნოლოგიურ პროგრესზე პანდემიის ზემოქმედების შეფასებასაც.

საბჭოთა კავშირის ნგრევამ, სოციალისტური ქვეყნების ბანაკის დაშლამ, ცივი ომის დასრულებამ ახალ ეპოქას დაუდო საფუძველი. ბერლინის კედლის დაცემამ სიმბოლურად მიანიშნა საზღვრების მოშლის ტენდენციაზე. ამას დაერთო კომპიუტერული ტექნოლოგიებისა და ინტერნეტის განვითარება და გლობალიზმის აპოლოგეტებმა ახალი მსოფლიო წესრიგის შესახებ ამცნეს კაცობრიობას. ზოგი უფრო შორსაც წავიდა, აიტაცა რა ამერიკელი ფილოსოფოსის იაშირო ფრენსის ფუკუიამას მოსაზრება ისტორიის დასრულების შესახებ. დაიწყო ერა, რაც

მსოფლიო ეკონომიკის სტაბილური განვითარების თვალსაზრისით კაცობრიობის ოქროს ხანადაც კი შეიძლება ჩაითვალოს, თუმცა ის ვერ აღმოჩნდა ხანგრძლივი, მოიცავდა რა XX საუკუნის ბოლო ათწლეულსა და XXI დასაწყისს. ეს იყო ალბათ იშვიათი შემთხვევა, როდესაც ტექნოლოგიური განვითარება მეტად სწრაფი ტემპებით ხასიათდებოდა და ამავე დროს აღნიშნულის საფუძველი რეგულარული სამომხმარებლო მოთხოვნა იყო. ჩვენ შემდგომ ამ დროებას პანდემიამდელი პერიოდის სახელით მოვიხსენიებთ. მიუხედავად ზედაპირული იდილიისა, ამ წლებში მსოფლიოში არსებულმა წინააღმდეგობებმა არ დაიხია უკან გლობალური წესრიგის წინაშე, ვითარება მწვავედებოდა რესურსების სულ უფრო მზარდი დეფიციტითა და პლანეტარული მასშტაბის ეკოლოგიური პრობლემებით. ყოველივე ამის სიმბოლური ფინიშიც მეტად დრამატული გამოდგა, მხედველობაში გვაქვს ახალი კორონა ვირუსი და მისგან გამომწვეული კოვიდ 19-ის პანდემია.

ომები ქმნიდა ფორსმაჟორულ მოთხოვნას, რის დაკმაყოფილებისთვისაც ამა თუ იმ სახელმწიფოს საკუთარი რესურსების უკიდურესი მობილიზება უნევდა, ეს კი, ტექნოლოგიური გარღვევას უდებდა სათავეს. ასე მოხდა პირველი და მეორე მსოფლიო ომების დროს და იგივე ტენდენცია შენარჩუნდა “ცივი ომის” შემთხვევაშიც, რაც ექსტრემალური მოთხოვნის ფორმირების მხრივ არ ჩამორჩებოდა „ცხელ ომებს“ და რეალური ომისთვის მზადების ყველაზე დრამატული პერიოდი იყო კაცობრიობის ისტორიაში. ეს განსაკუთრებით საბჭოთა კავშირში იგრძნობოდა, სადაც ტექნოლოგიური პროგრესი და ზოგადად ეკონომიკის განვითარება მთლიანად იყო ადაპტირებული სამხედრო მიზნებთან. აღნიშნულზე მეტყველებს შემდეგი ფაქტიც, რასაც ფართო გასაქანი ჰქონდა „ბოროტების იმპერიაში“: „ვისაც სიცოცხლის ცნობიერი ნაწილი საბჭოეთში აქვს გატარებული, ახსოვს, რაოდენ ძვირი ღირდა საყოფაცხოვრებო ტექნიკა, რომლის ფასებიც ხშირად რამდენიმეჯერ აღემატებოდა თვითღირებულებას. ამ პროდუქციის ან მისი მაკომპლექტებლების დიდი ნაწილი სწორედ ორმაგი დანიშნულების ქარხნებში მზად-

დებოდა და ასეთ შემთხვევებში, ხშირად გამოიყენებოდა ე.წ. „ჯვარედინი ფასწარმოქმნის“ მსგავსი მიდგომა და სამხედრო პროდუქციაზე განუღი დასახარჯების გარკვეული ოდენობა სამოქალაქო საქონლის ფასებში აისახებოდა.“(3) ეს არის მაგალითი იმისა, თუ სადამდე შეიძლება მივიდეს სამხედრო მიზნების პრივალირება სამომხმარებლო მოთხოვნასთან მიმართებაში.

შემთხვევითი არც ის არის, რომ სადღეისოდ, ტექნოლოგიური თვალსაზრისით განვითარებული ქვეყნები მძლავრ სამხედრო-სამრეწველო კომპლექსებს ფლობენ ან პირიქით, მხოლოდ დიდი ტექნოლოგიური პოტენციალის პირობებშია მძლავრი და თანამედროვე არმიის ფორმირება შესაძლებელი. აქ გამონაკლისია იაპონია და გერმანია, რომელთა შეიარაღებული ძალების სიძლიერე არ შეესაბამება მათ გრანდიოზულ ტექნოლოგიურ პოტენციალს, მაგრამ ამის მიზეზი ის შეზღუდვებია, რაც ამ ორ სახელმწიფოს მეორე მსოფლიო ომის შემდეგ დაუნესდა. გამომდინარე აქედან, არ არის საკვირველი, რომ სამეცნიერო თუ ტექნოლოგიური გარღვევების დიდ ნაწილს თავდაპირველად სწორედ სამხედრო დანიშნულება ჰქონდა და მხოლოდ შემდეგ ხდებოდა მათი სამოქალაქო მიმართულებით გამოყენება. მეოცე საუკუნეში დედამიწამ ორი მსოფლიო ომი გადაიტანა, ორივე მათგანმა, გარდა იმისა, რომ უზარმაზარი ტრაგედია იყო, დიდ სამეცნიერო ტექნოლოგიურ გარღვევასაც დაუდო საფუძველი.

ქვემოთ წარმოდგენილი ცხრილები მნიშვნელოვან და მრავალფეროვან ინფორმაციას შეიცავს საკვლევ ქვეყნებში ტექნოლოგიური განვითარების დონის შეფასების თვალსაზრისით. მათში მოტანილია ისეთი ინდიკატორები, როგორცაა გლობალური ინოვაციების ინდექსი, ცოდნის ეკონომიკის ინდექსი, ცოდნის ინდექსი, სამეცნიერო-კვლევითი აქტიურობის რეიტინგი, დანახარჯების დონე სამეცნიერო კვლევებზე და საცდელ კონსტრუქტორულ სამუშაოებზე (სკსკს), პატენტზე განაცხადებისა და უკვე გაცემული პატენტების სტრუქტურა და დინამიკა.

**ცხრილი 1. ტექნოლოგიური განვითარების ზოგიერთი ინდიკატორი**

ქვეყანა	ქვეყნების რეიტინგები ინოვაციის ინდექსის მიხედვით 2019 წელი	ცოდნის ეკონომიკის ინდექსი 2012 წელი	ცოდნის ინდექსი 2012 წელი	სამეცნიერო კვლევითი აქტიურობა 2019 წელი	დანახარჯები სკსკ-ზე % მშპ-დან 2018 წელი
ავსტრალია	48.4	8.88	8.98	53610	1.87*
აშშ	60.6	8.77	8.89	422808	2.84
გაერთ.სამეფო	59.8	8.76	8.61	97681	1.72
გერმანია	56.5	8.90	8.83	104396	3.09
თურქეთი	34.9	5.16	4.81	33536	0.96*
იაპონია	52.7	8.28	8.53	98793	3.26
ინდოეთი	35.6	3.06	2.89	135788	0.65
ისრაელი	53.5	8.14	8.07	12235	4.95
იტალია	45.7	7.89	7.94	71240	1.4
კანადა	52.3	8.92	8.72	59968	1.57
ნიდერლანდები	58.8	9.11	9.22	30457	2.16
რუსეთი	35.6	5.78	6.96	81579	0.99
სამხ. კორეა	56.1	7.97	8.65	66376	4.81
საფრანგეთი	53.7	8.21	8.36	66352	2.20
ჩინეთი	53.3	4.37	4.57	528263	2.19
საქართველო	31.8	5.19	4.49	550	0.3

\*ავსტრალიისა და თურქეთის შემთხვევაში მოცემულია 2017 წლის მაჩვენებელი

ცხრილი შედგენილია <https://gtmarket.ru/ratings/>-ისა და <http://data.worldbank.org/indicator/>-ის მონაცემების გამოყენებით

ცხრილი 1-ის პირველი სამი ინდექსი კომპლექსური მაჩვენებელი და მათი გაანგარიშებისთვის სხვადასხვა რაოდენობის და მიმართულების ინდიკატორებია გამოყენებული. სამეცნიერო-კვლევითი აქტიურობის ინდექსი, ზემოთ განხილული მაჩვენებლებისგან განსხვავებით, არ არის კომპლექსური და ის მხოლოდ მაღალრეიტინგულ, რეცენზირებად გამოცემებში სხვადასხვა ქვეყნის სამეცნიერო წრეების მიერ გამოქვეყნებული სტატიების რაოდენობას ეყრდნობა. მოცემულ ცხრილში წარმოდგენილი უკანასკნელი ინდიკატორია დანახარჯები სკსკს-ზე, რაც მშპ-დან პროცენტული წილის სახითაა გამოსახული.

გლობალური ინოვაციების ინდექსის (გიი) გაანგარიშება ხდება საერთაშორისო პროექტის ფარგლებში, სადაც მონაწილეობს საერთაშორისო ბიზნეს-სკოლა INSEAD-ი, კორნელის უნივერსიტეტი და ინტელექტუალური საკუთრების მსოფლიო ორგანიზაცია. მსოფლიოს სხვადასხვა ქვეყნის ინოვაციურობის შეფასება 82 სხვადასხვა ცვლადის საფუძველზე ხორციელდება, რაც ორ ჯგუფად შეიძლება იქნას განხილული: პირველია, ინოვაციების განხორციელებისთვის საჭირო პირობები და რესურსები, სადაც იგულისხმება ინსტიტუციების, შესაბამისი ადამიანური კაპიტალის, ინფრასტრუქტურის არსებობა, ადგილობრივი ბაზრისა და ზოგადად ბიზნესის განვითარება; მეორე, ინოვაციებით მიღწეული პრაქტიკული შედეგები კი, მოიაზრებს ტექნოლოგიებისა და ცოდნის ეკონომიკის განვითარებასა და შემოქმედებითი საქმიანობის შედეგებს.

გიი ამა თუ იმ ქვეყნის ტექნოლოგიური განვითარების დონის დასახასიათებლად ყველაზე მნიშვნელოვანი მაჩვენებელია ცხრილში. ამ მხრივ ლიდერია აშშ და ეს ბუნებრივია, რადგან მას ყველა პირობა აქვს ამისთვის. კარგი შედეგები აქვს ყველა დასავლურ ქვეყანას, იაპონიასა და სამხრეთ კორეას. ჩინეთი ყველა მიმართულებით მზარდი სახელმწიფოა და გამონაკლისი არც ინოვაციურობის ინდექსია. რაც შეეხება რუსეთს, მისი ინოვაციურობის ინდექსია 35.6 რაც მას ახლოებს ისეთ ქვეყნებთან, როგორცაა თურქეთი და ინდოეთი, თუმცა

ეს უკანასკნელნი მზარდი ეკონომიკების მქონენი არიან და შესაბამისად ინოვაციურობის ინდექსიც მოიმატებს, რასაც ვერ ვიტყვით რუსეთზე. სხვათაშორის, საქართველოს მონაცემი გიი-ს მიხედვით, რაც 31.8 შეადგენს, დიდად არ ჩამოუვარდება რუსეთისას.

ცოდნის ეკონომიკისა და ცოდნის ინდექსები მონათესავე მონაცემებია. მათი გაანგარიშების მეთოდის თანდაპირველად მსოფლიო ბანკის მიერ ფორმირებული სამუშაო ჯგუფის მიერ შემუშავდა, ხოლო კვლევა განხორციელდა 2004-2012 წლებში და სწორედ ამ გამოკვლევის შედეგებია ცხრილში წარმოდგენილი, რაც უახლესია ჯერ-ჯერობით. ცოდნის ეკონომიკის ინდექსი ოთხი: ეკონომიკური და ინსტიტუციონალური რეჟიმის, განათლების, ინოვაციების, საინფორმაციო ტექნოლოგიებისა და კომუნიკაციების ინდექსების საშუალო არითმეტიკულია, ხოლო ცოდნის ინდექსი კი, მხოლოდ ბოლო სამის. აღნიშნული ორი ინდექსის მიხედვით გაცილებით უკეთესი მონაცემები აქვთ დასავლურ ძალასთან ასოცირებულ ქვეყნებს, ხოლო ჩინეთისა და რუსეთის ინდიკატორები საკმაოდ ჩამორჩება მათ. სამწუხაროდ ამ მხრივ დაბალია საქართველოს მაჩვენებელიც.

როგორც აღვნიშნეთ, სამეცნიერო-კვლევითი აქტიურობის რეიტინგი არ არის კომპლექსური მაჩვენებელი და შესაბამისად ნაკლებ ინფორმაციულია, თუმცა გარკვეულწილად ავსებს სურათს. ერთი შეხედვით, ამ მონაცემის მიხედვით საუკეთესოა ჩინეთი, მაგრამ, ამ შემთხვევაში აუცილებლად უნდა იქნას გათვალისწინებული ქვეყნის მოსახლეობის რაოდენობაც. ასეთ ვითარებაში კი, ჩინეთზე გაცილებით უკეთესი შედეგები აქვთ აშშ-ს, გერმანიას, გაერთიანებულ სამეფოს, იაპონიასა და დასავლურ ძალასთან ასოცირებულ სხვა ქვეყნებს. ყოფილ საბჭოთა კავშირში, მეცნიერების სხვადასხვა დარგში საკმაოდ მაღალი დონის სამეცნიერო სკოლები არსებობდა და შესაბამისად მათი აქტიურობა საერთაშორისო სამეცნიერო გამოცემებში მნიშვნელოვანი იყო. ამას ვერ ვიტყვით რუსეთზე. გამოქვეყნებული სამეცნიერო ნაშრომების მხრივ ის მკვეთრად ჩამორჩება



დასავლური ძალის სახელმწიფოებს, თუმცა მოსახლეობის რაოდენობის ფონზე ჯერ-ჯერობით უსწრებს ჩინეთს. სამწუხაროდ საქართველოს ამ მხრივაც ძალიან მოკრძალებული შედეგი აქვს.

ზემოთ განხილული მაჩვენებლები ლოგიკურ მიმართებაშია სკსკს-ზე განეული დანახარჯების დონესთან. იმ ქვეყნებს, რომლებიც მშპ-ის დიდ პროცენტს ხარჯავენ ტექნოლოგიური პროგრესისთვის, სხვა შესაბამისი ინდიკატორებიც შთამბეჭდავი აქვთ და პირიქით. ამ მხრივ განსაკუთრებით გამოირჩევა ისრაელი და სამხრეთ კორეა, ეს ქვეყნები სკსკს-თან დაკავშირებულ აქტივობებზე ხარჯავენ მშპ-ს თითქმის 5 პროცენტს, რაც მკვეთრად აღემატება ცხრილის შესაბამის პუნქტში მოტანილ სხვა სახელმწიფოების მონაცემებს. ეკონომიკის სიდიდის ფონზე გამოირჩევა აშშ-ს და ასევე ჩინეთის მაჩვენებლებიც. საკმაოდ დაბალია რუსეთის ფინანსური მხარდაჭერა ტექნოლოგიური სფეროებისადმი, რაც ამ ქვეყნის დეგრადაციაზე მიუთითებს და არამარტო ტექნოლოგიური მეგატრენდის კონტექსტით.

ცხრილი 2-ში წარმოდგენილია პატენტზე განაცხადებისა და გაცემული პატენტების რაოდენობა. ამასთან ორივე მათგანში განცალკევებითაა მოტანილი მონაცემები როგორც ერთობლივი, ასევე რეზიდენტი პირების მიხედვით. თავად ქვეყნის შიგნით სკსკს-ის მხრივ არსებული მდგომარეობის მიხედვით წარმოდგენას სწორედ რეზიდენტი პირების მაჩვენებლები იძლევა. თუ საერთო მონაცემს გამოვაკლებთ რეზიდენტი პირების მონაცემებს მივიღებთ არარეზიდენტი პირების მიერ საპატენტო განაცხადების ან მიღებული პატენტების რაოდენობას, რაც მიუთითებს მოცემულ ქვეყანაში ეკონომიკურ მდგომარეობაზე, ბიზნეს-გარემოსა და საინვესტიციო კლიმატზე.

**ცხრილი 2. პატენტებზე განაცხადებისა და მიღებული პატენტების დინამიკა და სტრუქტურა**

ქვეყანა	პატენტზე განაცხადების რაოდენობა სულ		რეზიდენტების მიერ პატენტზე განაცხადების რაოდენობა		გაცემული პატენტების რაოდენობა სულ		რეზიდენტებზე გაცემული პატენტების რაოდენობა	
	2009	2019	2009	2019	2009	2019	2009	2019
ავსტრალია	23681	29758	2494	26372	12410	17010	926	829
აშშ	456106	621453	224912	285113	167349	354430	82382	167115
გაერთ. სამეფო	22465	19250	15985	12061	5428	5948	2118	3081
გერმანია	59583	67434	47859	46632	14435	18255	10284	11770
თურქეთი	2732	8088	2555	7871	648	1941	406	1756
იაპონია	348596	307969	295315	307969	193349	179910	164459	140865
ინდოეთი	34287	53627	7262	19454	6168	23578	1725	3690
ისრაელი	6774	7738	1387	1368	2015	4197	295	750
იტალია	9717	10127	8814	9229	18277	8617	16319	8275

**ეკონომიკური თეორიის თანამედროვე პრობლემები**

კანადა	37477	36488	5067	4238	19497	22009	2029	2035
ნიდერლანდები	2854	2677	2575	2228	1948	1936	1643	1578
რუსეთი	38564	35511	25598	23337	34824	34008	26294	20113
სამხ. კორეა	163523	218975	127316	171603	56732	125661	42129	125661
საფრანგეთი	15693	15869	14100	14103	10529	13593	9228	11673
ჩინეთი	314604	1400661	229096	1243568	128389	452804	65391	360919
მსოფლიო	1855900	3224200	1146400	231200	814700	1500900	486700	912100
საქართველო	474	197	256	85	293	115	147	31

ცხრილი შედგენილია: <https://www.wipo.int/portal/en/index.html> მონაცემების საფუძველზე.

პატენტებზე განაცხადებისა და განსაკუთრებით გაცემული პატენტების საერთო რაოდენობა, სამეცნიერო-ტექნოლოგიური საქმიანობის ერთგვარ საშედეგო მაჩვენებლადაც შეიძლება მივიჩნიოთ. ამავე დროს, აქ დიდ როლს თამაშობს ქვეყნის ეკონომიკური და კონკრეტულად კი, საინვესტრიციო მიმზიდველობა. ამიტომ, ლოგიკურია, რომ ამ ინდიკატორების მიხედვით საუკეთესო შედეგი აქვს ჩინეთს და აშშ-ს. აღსანიშნავია ისიც, რომ 2009 წელთან შედარებით 2019 წელს ამ ქვეყნებში მოცემული მიმართულებით ზრდა აღინიშნა და ეს განსაკუთრებით ჩინეთს ეხება, რაც განპირობებულია ამ ქვეყნის გრან-

დიოზული ეკონომიკური პოტენციალით. დასავლურ ძალასთან ასოცირებულ ქვეყნებში ამ მხრივ გარკვეულ სტაგნაციას აქვს ადგილი. რუსეთს არც 2009 წელს ჰქონდა შთამბეჭდავი მონაცემები, როგორც პატენტებზე განაცხადების, ასევე გაცემული პატენტების მხრივ და ეს მაჩვენებლები 2019 წელს უფრო შემცირდა, რაც ადასტურებს ჩვენს მიერ ამ და ციკლის სხვა სტატიკებში გამოთქმულ მოსაზრებას მოცემული ქვეყნის სისტემური პრობლემების შესახებ. ცხრილი 2-ში მოტანილი საქართველოს მაჩვენებლები, არც 2009 წელს იყო სახარბიელო, მაგრამ 2019 წლისთვის იმდენად შემცირდა, რომ შეიძლება ითქვას, ჩვენს ქვეყანაში საპატენტო საქმიანობა თითქმის შეწყვეტილია.

კორონა ვირუსის მიერ გამოწვეული კოვიდ 19-ის პანდემია მრავალი მოაზროვნის მიერ უკვე გაიგივებულია ომთან. ამგვარ მოსაზრებას ისიც ამყარებს, რომ არსებობს ეჭვი აღნიშნული ვირუსის ხელოვნური წარმოშობის შესახებ, რაც დროთა განმავლობაში სულ უფრო მყარდება. მიუხედავად იმისა, ხელოვნურადაა ეს პანდემია გამოწვეული თუ არა, ცვლილებების დრამატიზმისა და ზიანის ტრაგიკულობის ხარისხით ის უკვე აღარაფრით ჩამოუვარდება რეგიონული მნიშვნელობის ფართომასშტაბიან სამხედრო კონფლიქტს და არ არის გამორიცხული მისგან გამომწვეული შედეგები კიდევ უფრო გამძაფრდეს. ის, აგრეთვე დიდ გავლენას მოახდენს კაცობრიობის ტექნოლოგიურ პროფილზე. ამ მხრივ უპირველესად აღსანიშნავია ის უარყოფითი გავლენა, რაც პანდემიამ ადამიანის ჯანმრთელობაზე იქონია. ამ შემთხვევაში შეიძლება ვისაუბროთ როგორც პირდაპირ, ასევე ირიბ ზიანზე. კოლექტიური ტრამვა - მსხვილმასშტაბიანი ნეგატიური მოვლენაა, რაც დიდ გავლენას ახდენს მოსახლეობაზე და ახასიათებს როგორც პირდაპირი, ასევე ირიბი ზემოქმედების ფსიქოლოგიური ეფექტები. რაც შეეხება კოვიდ 19-ს, პირდაპირი ტრამვა დაკავშირებული იყო უშულოდ კონკრეტული ინდივიდის ან მისი ნაცნობის ინფიცირებასთან, ხოლო ირიბი კი, ისეთი მოვლენებია, როგორც არის სამსახურის დაკარგვა, მობილობის შეზღუდვა, დისტანციურ განათლებასა თუ მუშაობაზე გადასვლა და ა.შ. (7) შექმნილმა დრამატულმა

ვითარებამ წარმოქმნა ექსტრემალური მოთხოვნა. რამაც დიდი ბიძგი მისცა სამედიცინო ტექნოლოგიებისა და გენური ინჟინერიის განვითარებას, რაც დიდი ხნის განმავლობაში იქნება სამეცნიერო ტექნიკური პროგრესის ერთ-ერთი მთავარი ტრენდული მიმართულება. ასევე მნიშვნელოვანია ტექნოლოგიების როლი იმ პრობლემების დაძლევაში, რაც პანდემიის დროს სოციუმში დისტანციის დაცვასთანაა დაკავშირებული. ამან კი, წინა პლანზე წამოსწია დისტანციური საქმიანობისა და ურთიერთობების ხელისშემწყობის ტექნოლოგიების უფრო სწრაფი ტემპებით განვითარების აუცილებლობა.

ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით, ერთ-ერთი ვერსიით 2021 წლიდან ტექნოლოგიურ ტრენდში აქტუალური იქნება შემდეგი მიმართულებები: ხელოვნური ინტელექტისა და მანქანური სწავლების ტექნოლოგიები, რობოტული პროცესების ავტომატიზაცია, პერიფერიული კომპიუტერიზაცია, კვანტური კომპიუტერები, ვირტუალური რეალობისა და რეალობის გაუმჯობესებული აღქმის ტექნოლოგიები, ბლოკჩეინტექნოლოგიები, საგნების ინტერნეტი, 5G ინტერნეტი, კიბერ-უსაფრთხოების ტექნოლოგიები.(8) თუმცა აქტუალობას არ დაკარგავს სხვა, მაგალითად ნანოტექნოლოგიების მიმართულებით წარმოებული კვლევები.

### **დასკვნა**

წინამდებარე კვლევის შედეგად ცალსახად წარმოჩნდა, რომ დასავლურ გლობალური ძალას ტექნოლოგიური თვალსაზრისით დამორგუნველი უპირატესობა აქვს რუსული გლობალური ძალის, ხოლო შთამბეჭდავი უპირატესობა ჩინური გლობალური ძალის მიმართ. მიუხედავად ამ უკანასკნელის სწრაფი ტექნოლოგიური განვითარებისა, მის მიმართ უპირატესობა შენარჩუნდება თვალსაზრისით მომავალშიც. რაც შეეხება რუსული ძალის პერსპექტივებს ტექნოლოგიური კონტექსტით, აშკარაა რუსეთის დეგრადაცია ამ მიმართულებით. აქვე უნდა აღინიშნოს ისიც, რომ ჩვენ რუსეთთან ერთად არ განვიხილეთ მისი მოკავშირეების ტექნოლოგიური პერსპექტივები, რადგან ამ მხრივ

მათი მარვენებლები მიზერულია და ხარისხობრივი ჭრილით ვერ ცვლის სურათს. უკანასკნელ წლებში დასავლური გლობალური ძალის მიერ შემოღებულმა სანქციებმა გამოიწვია რუსეთის სასარგებლოდ ვითარების უკეთესობისკენ შეცვლის პერსპექტივა.

ზემოაღნიშნული მოსაზრებებიდან გამომდინარე, საქართველომ, მისთვის აქტუალურ სამ - დასავლურ, რუსულ და ჩინურ ძალას შორის, უსაფრთხოების, ეკონომიკური და ტექნოლოგიური განვითარების წმინდად პრაგმატული მოსაზრებებიდან გამომდინარე არჩევანი უნდა გააკეთოს დასავლურ ძალასთან ალიანსზე. ასეთი არჩევანის სასარგებლოდ მეტყველებს კულტურული, ისტორიული, გეოპოლიტიკური თუ სხვა ასპექტებიც.

### **გამოყენებული ლიტერატურა:**

1. ბ. რამიშვილი, საქართველოს პოზიცია გლობალურ გეოსტრატეგიულ ლანდშაფტში, ჟურნ. „ეკონომიკა და ბიზნესი“, 2015, №1.

2. ბ. რამიშვილი, ენერგეტიკული ტრენდის განვითარების მიმართულებები და მისი გავლენა საქართველოს სტრატეგიულ მდგომარეობაზე, ჟურნ. „ეკონომიკა და ბიზნესი“, 2015, №2.

3. ბ. რამიშვილი, “მილიტარისტული მეგატრენდის ეკონომიკური ანალიზი და მისი გავლენა მსოფლიო გეოსტრატეგიული ლანდშაფტის ფორმირებაზე” “ეკონომიკა და ბიზნესი”, 2017, №3.

4. <https://gtmarket.ru/ratings/>

5. <http://data.worldbank.org/indicator/>

6. <https://www.wipo.int/portal/en/index.html>

7. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7436915/>

8. <https://www.simplilearn.com/top-technology-trends-and-jobs-article>

**REFERENCES:**

1. Ramishvili, B., “Georgia’s position in the global geostrategic landscape” 2015 Economics and Business Journal number 1
2. Ramishvili, B., “Development of Energy Trend and Its Influence on the Georgian Strategic Position” 2015 Economics and Business Journal number 2
3. Ramishvili, B., “Economic analysis of the military megatrend and its influence on the formation of the world geostrategic landscape” 2017 Economics and Business Journal number 3
4. <https://gtmarket.ru/ratings/>
5. <http://data.worldbank.org/indicator/>
6. <https://www.wipo.int/portal/en/index.html>
7. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7436915/>
8. <https://www.simplilearn.com/top-technology-trends-and-jobs-article>

**ECONOMIC ANALYSIS OF THE TECHNOLOGICAL  
MEGATREND AND ITS DEVELOPMENT DIRECTIONS  
IN THE POST-PANDEMIC WORLD**

**Badri Ramishvili,**

PhD TSU, Associate Professor

[badri1971@hotmail.com](mailto:badri1971@hotmail.com)

**RESUME**

Technological progress is one of the most important drivers of civilization and it affects all areas of human life. It is no exaggeration to say in the scientific paper that the technological megatrend differs in the degree of interaction between other economic, demographic, energy and militaristic megatrends.

The most important trigger of technological development has always been the war, or the preparation process for it. From earlier

times, before the end of the Cold War, the mankind was characterized by a remarkable feature, it used the best resources, both material and human, for military purposes, and therefore one of the drivers of technological progress from time immemorial was the military field. Therefore, much attention is paid in the article to the interinfluence of the militaristic and technological trends. This is also justified by the fact that the Covid-19 pandemic caused by the new coronavirus on the planet today, by nature of the formation of the extreme demand, resembles a state of war.

Moreover, the paper analyzes the technological megatrend using the relevant indicators, and analyzes three global western, Russian and Chinese forces, on the basis of which the author concludes that for Georgia the alliance with the Western Global Forces is not only vital in terms of security, but as well as for rapid improvement of those bad markers that our country has in the technological development direction.

**Keywords:** Technological megatrend; Global power; Innovation; Patent; Covid-19 pandemic.