

მეცნიერება ♦ ჯანდაცვა SCIENCE ♦ HEALTHCARE

საქართველოს სამეცნიერო-კვლევითი სისტემა საერთაშორისო შეფასებებში და მისი გაუმჯობესების ზოგიერთი მიმართულება

ინეზა გაგნიძე

ასოცირებული პროფესორი
ივ. ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის
სახელმწიფო უნივერსიტეტი
ineza.gagnidze@tsu.ge

მსოფლიო ეკონომიკაში მიმდინარე სწრაფი და ნახტომისებური განვითარება უკავშირდება მეოთხე ინდუსტრიულ რევოლუციას. მსოფლიოში აღიახებული კვლევითი ორგანიზაციები პიროვნობიერებენ, რომ სამეცნიერო კვლევას ვეჩ ჩაანაცვლებს ხელოვნური ინტელექტი. სტატიაში წა-
ხმოგვნიდია ევროკავშირის დაფინანსებით განხორციელებული კვლევის
ნაწილი და აღმოსავლეთ პატიწროხოების ქვეყნებთან ეხოად განხილდია
საქაოთვედროს სამეცნიერო-კვლევითი სისტემა საეხოაშოხოისო მაჩვე-
ნებებში. გაანადიზებუდია საქაოთვედროს ინოვაციუხოების შესაძლებ-
ლობები მსოფლიო ეკონომიკუხო ფოხოუმის ბოლოდოონდედ ანგაოიშებზე
დაყოდნობით. ანადიზი და დასკვნები ეყოდნობა სამეცნიერო კვლევების
პოლოქტიუდობის შესახებ საქაოთვედროში რაგაოებუდ კვლევებსაც.
იკვეთება ისეთი ღონისძიებების დასახვის აუცილებლობა, რომლებიც
გააუმჯობესებს საქაოთვედროს სამეცნიერო-კვლევითი სისტემის თანა-
მედოოვე პოზიციებს საეხოაშოხოისო მასშტაბით. ქვეყანაში კვლევითი
ინსტიტუტების დიდი უმრავდესობა უნივერსიტეტებში ფუნქციონიოებს,
ოის გამოც საუნივერსიტეტო გაოემომ უნდა შექმნას წაომატების სა-
ფუძვედი. თუმცა, ამ დაწესებულებებში ძიოთადი აქცენტი სწავლებაზე
კეთდება. ვფოქოობთ, აუცილებდია აკადემიუხო პეოსონადის წაოადისება
და შიდასაუნივერსიტეტო კვლევების დაფინანსების გაზიდა, აკადემიუ-

ჩი დატვიხთვის შემცირება და სტუდენტებისთვის კვლევითი უნახების განვითარების მიზნით, მათი აქტიუხი ჩაჩთვა ამ პიოცესში. ანადიზი ადასტუხებს, რომ მიზანშეწონილია სამეცნიერო აქტივობის მინიმაღუხი მოთხოვნების შემუშავება, ვინაიდან აშკააა საკონკუხისო პეჩიოდებს შოხის პეხსონადის აქტიუხოების შესუსტება, ჩაც წინააღმდეგობაშია საუნივერსიტეტო და მთლიანაღ ქვეყნის სამეცნიერო-კვლევითი მაჩვენებების გაუმჯობესების მიზანთან.

საკვანძო სიგყვები: აღმოსავლეთ პაჩტნიოხოების ქვეყნები, სამეცნიერო-კვლევითი სისტემა, გლობაღუხი კონკუხენტუნაჩიანობა, ინოვაციუხოების შესაღლებობა, სამეწაჩმეო უნივერსიტეტი.

JEL Codes: D41, L26, O31

შესავალი

მსოფლიოში აღიარებული კვლევითი ცენტრები მეოთხე ინდუსტრიული რევოლუციის მოლოდინში ეკონომიკის განვითარების განსაკუთრებით სწრაფ ტემპებს პროგნოზირებენ. ვარაუდობენ, რომ „2022 წლისთვის ახალი პროფესიების წილი 11%-ით გაიზრდება“ (WEF FJR 2018, viii), „ეკონომიკური თანამშრომლობისა და განვითარების ქვეყნებში სამუშაო ადგილების 57% ავტომატიზაციის რისკის ქვეშ აღმოჩნდება“ (Nuttall, 2018), „დაწყებითი კლასების მოსწავლეთა 65%-ის მომავალი სამუშაო ადგილები ჯერჯერობით უცნობია“ (WEF FJ 2016, 3). ასეთი პროგნოზები მკვლევრებს უნარების განახლების რევოლუციის დაანონსების საფუძველს აძლევს (WEF, 2018; RFIR, 2016). მეოთხე ინდუსტრიული რევოლუციის მოლოდინში მსოფლიო ეკონომიკური ფორუმის ხელმძღვანელის კლაუს შვაბის 10-დან ერთ-ერთი რჩევაა, რომ განსაკუთრებული ყურადღება მიექცეს სამეცნიერო კვლევებს, ვინაიდან „ინოვაციური ეკოსისტემის ფორმირება ეფუძნება კვლევასა და განვითარებას“ (Schwab and Zahidi, 2018). იმისთვის, რომ შესაძლებელი გახდეს სიახლეების დანერგვა, საერთაშორისო ბაზრებზე ახალი ნიშის მოპოვება და რეგიონში ეკონომიკური ლიდერობა, ვფიქრობთ, აუცილებელია საქართველოში ჩამოყალიბდეს სამეწარმეო უნივერსიტეტები. ასეთი უნივერსიტეტების ფორმირება ხელს შეუწყობს საქართველოს ინოვაციურ განვითარებას და სამეცნიერო კვლევების პროდუქტიულობის ამაღლებას.

აღმოსავლეთ პარტნიორობის ქვეყნების სამეცნიერო-კვლევითი სისტემა საქათაშორისო შეფასებებში

არასამთავრობო ორგანიზაციის – „ევროპული გამოკვლევები საქართველოს ინოვაციური განვითარებისთვის“, ინიციატივით მიმდინარე წელს ევროკავშირის დაფინანსებით განხორციელდა კვლევა – „კვლევისა და შემუშავების სფეროში EaP და ევროკავშირის შორის თანამშრომლობის გაძლიერება აღმოსავლეთ პარტნიორობის ქვეყნების ეროვნული კვლევითი სისტემების შედარებითი ანალიზის გზით“ (<https://www.inovdev.ge>).

საპროექტო კვლევით განსაზღვრული პირველი დავალების - აღმოსავლეთ პარტნიორობის ექვსი ქვეყნისთვის 1996-2019 წწ პერიოდში სამეცნიერო-კვლევითი რეიტინგის შესახებ ცხრილები მომზადდა - The SCImago Journal & Country Rank-ის ბაზაზე დაყრდნობით. ეს არის საჯაროდ ხელმისაწვდომი პორტალი, რომელიც მოიცავს ჟურნალებისა და ქვეყნების სამეცნიერო ინდიკატორებს Scopus-ის მონაცემთა ბაზაზე დაყრდნობით. ბაზაში არსებული ჟურნალები დაჯგუფებულია 27 ძირითადი თემატური მიმართულებისა და 313 კონკრეტული საგნის კატეგორიის მიხედვით. ციტირების ბაზა ეყრდნობა 5000-ზე მეტ გამომცემლობაში მომზადებულ 34100 დასახელების ჟურნალს. მონაცემები მზადდება 239 ქვეყნის მიხედვით. 1 ცხრილში მოცემულია ევროპის აღმოსავლეთ პარტნიორობის 6 ქვეყნის სამეცნიერო სისტემის რანჟირება და მათი პოზიცია 1996-2019 წლებში 239 ქვეყანას შორის.

როგორც ქვემოთ მოცემული 1 ცხრილიდან ჩანს, 1996-2019 წწ-ში აღმოსავლეთ პარტნიორობის ქვეყნებს შორის საქართველო მესამე ადგილზეა უკრაინასა (42 ადგილი) და ბელორუსის (67-ე ადგილი) შემდგომ. აღსანიშნავია, რომ H ინდექსის მაჩვენებელი ბელორუსსა და საქართველოს აქვს ტოლი (184, საერთო რანჟირებაში 18 პოზიციით განსხვავების მიუხედავად), მაგრამ უკეთესი მაჩვენებელი აქვს სომხეთს (190). მსოფლიო რეიტინგში, ზემოაღნიშნულ პერიოდში, საქართველოსთან შედარებით უკეთეს პოზიციაშია ურუგვაი (84 ადგილი), ხოლო ტანზანია შემდგომ 86-ე ადგილზეა. მხოლოდ 2019 წლის მაჩვენებლის მიხედვითაც საქართველო ქვეყნების ჩამონათვალის მეორე მეოთხედშია და 81-ე ადგილი უჭირავს კუვეიტსა და მაკაოსთან მეზობლობით (ქვეყნები დასახელებულია უკეთესი და უარესი პოზიციების რიგითობით).

**აღმოსავლეთ პარტნიორობის 6 ქვეყნის სამეცნიერო სისტემის რანჟირება და
პოზიცია 1996-2019 წლებში 239 ქვეყანას შორის**

ცხრილი 1

	პოზიცია 239 ქვეყანას შორის	დოკუმენტთა რაოდენობა	ციტირებადი დოკუმენტების რაოდენობა	ციტირებული დოკუმენტების რაოდენობა	ციტირების რაოდენობა	თვითციტირების რაოდენობა	ციტირებათა რაოდენობა საშ. 1 დოკუმენტზე	H ინდექსი
უკრაინა	42	207386	202674	112213	1419614	387293	6.85	277
ბელორუსი	67	41360	40392	22664	401105	73957	9.70	184
საქართველო	85	21188	19303	13241	331828	39155	15.66	184
სომხეთი	89	18464	17861	11786	293980	53290	15.92	190
აზერბაიჯანი	92	15273	14880	6733	123058	22387	8.06	112
მოლდოვა	103	8362	8039	5218	102896	13599	12.31	117

წყარო: <https://www.scimagojr.com/countryrank.php>

საპროექტო კვლევით გათვალისწინებული მეორე ამოცანის - მეცნიერის ასაკის დადგენა, პირველი სტატიის გამოქვეყნებისას, გადასაწყვეტად აღმოსავლეთ პარტნიორობის ექვსივე ქვეყნიდან შევარჩიეთ 100-100 მეცნიერი. გვარები შეირჩა შემთხვევითი პრინციპით, რისთვისაც გამოყენებული იქნა ინტერნეტგვერდი: <https://forebears.io/> თითოეულ მეცნიერზე Google Scholar-ის; LinkedIn-ის; Research Gates-ისა და ინდივიდის დასაქმების ორგანიზაციის ოფიციალურ ვებგვერდზე განთავსებულ პირად ინფორმაციაზე (ხშირად CV, ზოგჯერ პირადი გვერდი) დაყრდნობით მოიძებნა შემდეგი მონაცემები: გვარი, სახელი, სქესი, დაბადების წელი ან უმაღლესი სასწავლებლის დასრულების წელი; ციტირების უმაღლესი მაჩვენებელი და ჩამოთვლილი მაჩვენებლების ამსახველი ინტერნეტგვერდების მისამართები. აღნიშნულ ინფორმაციაზე დაყრდნობით დადგინდა მეცნიერის ასაკი პირველი პუბლიკაციის გამოქვეყნებისას.

ზემოაღნიშნული დავალების შესრულების შედეგად აღმოსავლეთ პარტნიორობის ქვეყნებში გამოიკვეთა შემდეგი ტენდენციები:

- ყველა ქვეყანაში თვალშისაცემია მეცნიერთა უცხოეთში დენადობის მაღალი მაჩვენებელი, რაც განსაკუთრებით მწვავეა უკრაინასა და სომხეთში.

- იოლად შესამჩნევია მეცნიერ-მკვლევართა და აკადემიური პერსონალის „დაბერების“ სურათი, ვინაიდან საბჭოთა სისტემის დაშლის შედეგად, მეცნიერება მიმზიდველი დასაქმების სფერო არ იყო დაბალი შემოსავლის გამო. თუმცა, აღსანიშნავია აზერბაიჯანის მაგალითი, როდესაც საუკეთესოდ ორგანიზებულ მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის ვებგვერდზე თაობათა თანმიმდევრული ცვლის ნათელი სურათი იკვეთება.

- ექვსივე ქვეყანაში, პირველი სტატიის გამოქვეყნებისას, მაღალი საშუალო ასაკი დაფიქსირდა (ხშირად ფიზიკა-მათემატიკის მიმართულებითაც კი, სადაც, როგორც წესი, პროფილები, ანუ მეცნიერის მიერ გაცხადებული შრომების სია Google Scholar-ში, გაცილებით მოწესრიგებულია სხვა მიმართულებებთან შედარებით. აღნიშნული პროფესიის მეცნიერ-მკვლევრებისთვის პირველი სტატიის გამოქვეყნება პროფილის მიხედვით ხშირად 35 წელზე უფრო მეტ ასაკში იყო). ეს მიდგომა ზემოაღნიშნული პროექტით დაფინანსებულ კვლევაში იქნა გამოყენებული (Shatberashvili et al., 2020). ეს ჩვენი აზრით არის Google Scholar-ის პროფილებში პირველი სტატიის არდაფიქსირება ავტორთა მხრიდან, ვინაიდან მისი ელვერსია არ იძებნება ინტერნეტსივრცეში და ყურადღება არ არის გამახვილებული ინფორმაციის სიზუსტეზე; ხშირია თანამშრომელთა CV-ბი, რომლებსაც არ აქვთ გუგლში პროფილები, თუმცა, ინტერნეტში მათი სტატიები განთავსებულია.

- უმაღლესი განათლებისა და კვლევითი ინსტიტუტების უმრავლესობაში არ არის პროფილები მოწესრიგებული. შედარებით უკეთესი მდგომარეობაა სახელმწიფო უნივერსიტეტებში. ზემოთ უკვე აღინიშნა და ვფიქრობთ, რომ საუკეთესოა აზერბაიჯანის მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის ვებგვერდი, თავისი ინფორმაციულობისა და მომზადების უმაღლესი სტანდარტით.

- Google Scholar-ის პროფილების უმრავლესობაში ციტირების მაჩვენებლები ძალიან დაბალია, რაც მიუთითებს იმაზე, რომ ციტირებაზე აქცენტის გაკეთება ქვეყნებში ახალი დანაშაულია. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ ციტირების მაჩვენებლის გაზრდის მიზნით ხშირია ყალბი ინფორმაცია პროფილებში (მაგ: სხვა კვლევითი სფეროს მეცნიერთა სტატიების მითითება საკუთარ პროფილში, სრულად ყალბი ანგარიშები, რომლებიც არ არის იდენტიფიცირებული რომელიმე სასწავლო-კვლევითი ორგანიზაციის საფოსტო მისამართთან, არ ახლავს ფოტო და სხვადასხვა კვლევითი სფეროს წარმომადგენელთა მაღალციტირებული სტატიებია განთავსებული-მითვისებული; გაყალბების ისეთი მაგალითიც შეგვხვდა, როდესაც ერთი მეცნიერის სახელი ემთხვევა სხვა ცნობილი მეცნიერის გვარს და

ასეთი ქმედების შედეგად გამყალბებული 218 სტატიით და 15859 ციტირებითაა Google Scholar-ში წარმოდგენილი; ზოგიერთ პროფილში განთავსებულია ავტორის დაბადებამდე გამოქვეყნებული სტატიები, ზოგჯერ ოჯახის წევრთა სტატიებია მითვისებული და სხვა). აღსანიშნავია ისიც, რომ გაყალბების უმრავლესობა კერძო უნივერსიტეტების პროფილებში შეგვხვდა. გაყალბების შემთხვევა არ შეგვხვედრია ბელორუსში.

- ვფიქრობთ, უნდა გავიზიაროთ კარგი გამოცდილება, როდესაც უნივერსიტეტისა თუ კვლევითი ორგანიზაციის ვებგვერდზე პერსონალის ანბანურ ჩამონათვალში მოთავსებულია ფოტო მოკლე ბიოგრაფიული მონაცემებით, რომლის ბოლოში არის Google Scholar-ის; LinkedIn-ის; Research Gates-ის; Publons-ის და ORCID-ის ლოგოები, რომლითაც პირდაპირაა შესაძლებელი პერსონალის პირად ანგარიშზე წვდომა. ასეთი მიდგომის დადებითი მხარეა ის, რომ პერსონალს არ დასჭირდება ინფორმაციის მუდმივ განახლებაზე ზრუნვა და დროის კარგვა, ის თავისთავად განახლდება და პერსონალზე სრულყოფილი ინფორმაციის მოძებნა მარტივია.

საქართველოს სამეცნიერო-კვლევითი სისტემა საერთაშორისო შეფასებებში

ნაშრომის ამ ნაწილში განვიხილავთ საქართველოს სამეცნიერო კვლევითი – სისტემის ზოგიერთ მაჩვენებელს 1996-2019 წლებში – The SCImago Journal & Country Rank-ის მიხედვით, 2020 წლის 5 ოქტომბრის მდგომარეობით (იხ. ცხრილი 2). როგორც ცხრილიდან ჩანს, საკვლევ პერიოდში ქართველ მეცნიერთა მიერ გამოქვეყნებული სამეცნიერო ნაშრომების რაოდენობა 6,8-ჯერ გაიზარდა (322-დან 2198-მდე), ხოლო 25 წლის მანძილზე სულ შეადგინა 21188. გაზრდილია ციტირებადი ნაშრომების რაოდენობაც (6,2-ჯერ. 320-დან 2010-მდე), ხოლო ციტირებული ნაშრომების რაოდენობამ 3,76-ჯერ მოიმატა (მონაცემები ეყრდნობა Scopus-ის ბაზას).

აღსანიშნავია, რომ 2019 წელს ციტირების რაოდენობა იყო 5842, ხოლო 1996 წელს – 3103. ვფიქრობთ, აუცილებელია გავანალიზოთ ეს არასასურველი შედეგი, რაც ალბათ საქართველოში სამეცნიერო-კვლევითი პროდუქტიულობის არასათანადო სტიმულირების გამოა.

რატომ ვფიქრობთ ასე? დავაკვირდეთ ცხრილში (2) არსებულ მონაცემებს და გამუქებულ სტრიქონებს 2006, 2009, 2012 და 2018 წლებში.

**საქართველოს სამეცნიერო-კვლევითი სისტემის ზოგიერთი
მარკენებელი 1996-2019 წწ.**

ცხრილი 2

წელი	დოკუმენტების /ნაშრომების რაოდენობა	ციტირებადი დოკუმენტების რაოდენობა	ციტირებადი დოკუმენტების რაოდენობა	ციტირების რაოდენობა	თვითციტირების რაოდენობა	ციტირებათა რაოდენობა საშუალოდ 1 დოკუმენტზე	H ინდექსი
1996-2019	21188	19303	13241	331828	39155	15.66	184
2019	2198	2010	832	3103	262	1.41	184
2018	1944	1739	1214	12565	1335	6.46	184
2017	1722	1518	1174	18171	2692	10.55	184
2016	1628	1493	1140	26235	2875	16.11	184
2015	1300	1170	933	30438	2573	23.41	184
2014	1089	991	783	30690	2548	28.18	184
2013	1101	951	759	18252	3158	16.58	184
2012	1153	959	798	33151	3932	28.75	184
2011	1029	883	699	15771	3016	15.33	184
2010	752	668	552	22255	2373	29.59	184
2009	809	735	605	11733	1255	14.50	184
2008	684	648	514	16365	2613	23.93	184
2007	597	553	436	9938	1196	16.65	184
2006	706	651	517	11115	1273	15.74	184
2005	691	649	478	8512	1036	12.32	184
2004	537	510	405	8867	1093	16.60	184
2003	427	411	334	5813	866	13.61	184
2002	429	423	336	8548	918	19.93	184
2001	484	470	366	12135	826	25.07	184
2000	450	441	352	10565	827	23.48	184
1999	390	381	279	5446	609	13.96	184
1998	363	360	260	3889	599	10.71	184
1997	386	369	254	4392	764	11.38	184
1996	322	320	209	3879	516	12.05	184

წყარო: <https://www.scimagojr.com> The SCImago Journal & Country Rank-ის მიხედვით

ცნობილია, რომ ეს არის საქართველოს უმაღლეს სასწავლებლებში აკადემიური პერსონალის შესარჩევი, ე.წ. ფართომასშტაბიანი „დიდი“ კონკურსების წლები და შედეგად 2006 წელს დაფიქსირებული ციტირების მაჩვენებელი, 1996 წლის მაჩვენებელთან შედარებით, 2,8-ჯერაა გაზრდილი. 2007 წელს, წინასაკონკურსო წელთან შედარებით, დაბალია მაჩვენებელი, ხოლო 2008 წელს (საკონკურსო 2009 წლის წინა წელი) 1996 წლის შემდგომ ყველაზე მაღალი მაჩვენებელია (16365 ციტირება). შემდგომი პიკი 2012 საკონკურსო წელს დაფიქსირდა (33151) და მაღალი მაჩვენებელი 2014-2015 წლებში შენარჩუნდა (ორივე წელს 30000-ზე მეტი).

2012 წლის შემდგომი აქტიურობის მიზეზი, ვფიქრობთ, ისაა, რომ 2012 წლის აკადემიური პერსონალის კონკურსზე წარსადგენ „კონკურსანტის ანკეტაში“ გაჩნდა H და G ინდექსების, ციტირების, საერთაშორისო კონკურსებში მონაწილეობის რაოდენობისა და იმპაქტფაქტორიან ჟურნალებში სტატიების გამოქვეყნების მოთხოვნა/გრაფა. როგორც სტატისტიკა ადასტურებს, შედეგმაც არ დააყოვნა. თუმცა, აღსანიშნავია ისიც, რომ 2016 წლის შემდგომ ციტირების მაჩვენებელი შესამჩნევად შემცირდა. ამის ერთ-ერთი მიზეზი, ჩვენი აზრით, ისაა, რომ მეცნიერ-მკვლევრებმა და აკადემიურმა პერსონალმა მიაღწია სკოპუსის ბაზებში ნაშრომების ერთხელ მაინც გამოქვეყნებას და შემდგომი სტიმულების არარსებობის გამო, შეასუსტა აქტივობა. აუცილებელია აღინიშნოს ზემოხსენებული ბაზის სხვა თავისებურებებიც და ისიც, რომ აქტიურად მიმდინარეობს შეფასების კრიტერიუმებზე მუშაობა (Natsvlishvili, 2019, 452-453) რაზეც აქ დეტალურად არ შევჩერდებით.

აღსანიშნავია, რომ ზრდა-კლების ანალოგიური ტენდენციით ხასიათდება საქართველოში თვითციტირების მაჩვენებელიც. 1996-2019 წლებში ეს მაჩვენებელი ნომერ პირველ ქვეყანაში - აშშ-ში იყო 44.5%, ჩინეთში - 57,2%; გაერთიანებულ სამეფოში - 22,4 %; გერმანიაში - 24%; იაპონიაში - 25,6%; საფრანგეთში - 20,5%, იტალიაში - 22,9%, ხოლო საქართველოში - 11,7%, რაც კარგი შედეგია. თუმცა აღსანიშნავია ისიც, რომ საქართველოში მაჩვენებელი დიამეტრულად განსხვავდება ცალკეული ავტორების მიხედვით და ის ზოგჯერ 90%-ის გარშემო მერყეობს, რაც სრულიად მიუღებლად მიგვაჩნია. 2019 წელს იგივე მაჩვენებელი საქართველოში 8,4%-ის ტოლი იყო.

ცხრილიდან ისიც კარგად ჩანს, რომ 1 ნაშრომზე ციტირების მაჩვენებელი წლების მანძილზე იმეორებს ზუსტად იმავე ტენდენციას, რაც აღწერეთ ციტირებისა და თვითციტირების მონაცემებისთვის.

არსებული მდგომარეობის გაუმჯობესების მიზნით, ვფიქრობთ, სასურველია სამეცნიერო საქმიანობის საერთაშორისო მაჩვენებლების ანალიზი, მათი გაუმჯობესების ღონისძიებების შემუშავება და სათანადო სტიმულების დანერგვა.

ამ მოსაზრების დასაბუთების მიზნით გავიხსენებთ, რომ 2010 წელს თსუ-ის ეკონომიკისა და ბიზნესის ფაკულტეტის აკადემიური პერსონალი კონფერენციებზე უცხოეთში უმეტესად დასასწრებად მიდიოდა და ერთ-ნიშნა იყო ნაშრომის პრეზენტაციის შემთხვევები. სათანადო დაფინანსების გაზრდის შედეგად, 2019 წელს საერთაშორისო კონფერენციებზე ფაკულტეტის აკადემიური პერსონალის მონაწილეობის მაჩვენებელმა შვიდ ათეულს მიაღწია.

თუმცა ვფიქრობთ, ამჯერად მხოლოდ რაოდენობრივ მაჩვენებლებზე არაა სასურველი აქცენტის გაკეთება, არამედ შედეგის მიხედვით სტიმულირება, რაშიც ვგულისხმობთ იმ პერსონალის წახალისებას, ვინც არის კონფერენციის სექციის თავმჯდომარე, საორგანიზაციო კომიტეტის წევრი და ა.შ. ასევე, ყურადსაღებია კონფერენციაზე წარდგენილ ერთ ნაშრომზე განეული დანახარჯების ეფექტიანად გამოყენების საკითხიც. ცნობილია, რომ ზოგჯერ საერთაშორისო კონფერენციაზე ერთი პერსონალი წარადგენს ერთ (ან ორ) ნაშრომს, ზოგჯერ კი 4-5 თანაავტორი - ერთს. ზოგადად, საერთაშორისო კონფერენციებზე მოხსენებების რაოდენობა ასევე არის უნივერსიტეტების საერთაშორისო რანჟირების ერთ-ერთი მაჩვენებელი და მისი გაუმჯობესებაც აუცილებელია, თუნდაც სასტენდო მოხსენებათა რაოდენობის გაზრდის ხარჯზე.

აღსანიშნავია, რომ სწორედ საერთაშორისო კონფერენციებში მონაწილეობითაა შესაძლებელი მაღალრეიტინგულ ჟურნალებში სტატიების გამოქვეყნება და საერთაშორისო ქსელებში ჩართვა, რის სინერგიულ ეფექტებზეც ქვემოთ ვიმსჯელებთ.

The SCImago Journal & Country Rank-ის მიხედვით ირკვევა, რომ საკვლევ პერიოდში საერთაშორისო თანამშრომლობის შედეგად ნაშრომთა 36.96% (1996 წ), გაიზარდა 70,93 %-მდე 2019 წელს. ამავე პერიოდში, ქართულ მეცნიერთა მიერ შექმნილი ნაშრომების წილი მსოფლიო მაჩვენებელში, ასევე გაზრდილია 0.03%-დან 0,07%-მდე, ხოლო აღმოსავლეთ ევროპაში - 0,43%-დან 0.82%-მდე.

2018 წლის მსოფლიო ეკონომიკურ ფორუმზე დავოსში აქტიურად გაკეთდა მოხსენებები მეოთხე ინდუსტრიული რევოლუციის შესახებ. ამ აღიარებულმა კვლევითმა ორგანიზაციამ შეცვალა გლობალური კონკუ-

რენტუნარიანობის ინდექსის მაჩვენებლები და ეს ცვლილება დაუკავშირა გაცხადებულ ინდუსტრიულ რევოლუციას. მაჩვენებლები როგორც ადრე, კვლავ 12 მდგენელის მიხედვით იყო დაჯგუფებული. აქ ყურადღებას გავამახვილებთ #12 მდგენელზე – „ინოვაციურობის შესაძლებლობა“. ცხრილში (3) მოცემულია 2018 და 2019 წლებში საქართველოს პოზიცია გლობალური კონკურენტუნარიანობის ანგარიშებში ზემოაღნიშნული მდგენელის მიხედვით. ცხრილიდან ჩანს, რომ 2019 წელს კვლევის ავტორებმა მდგენელის მაჩვენებლები სამ დიდ ჯგუფად დაყვეს, კერძოდ, „ურთიერთქმედება და დივერსიფიცირება“, „კვლევა და განვითარება“ და „კომერციალიზაცია“.

**2018-2019 წლების საქართველოს პოზიცია გლობალური
კონკურენტუნარიანობის ანგარიშებში ინოვაციურობის შესაძლებლობის
მიხედვით**

ცხრილი 3

№		2018	2019
	საქართველოს პოზიცია და გამოკვლეული ქვეყნების რაოდენობა	66/140	74/141
	მდგენელი №12; ინოვაციურობის შესაძლებლობა	85	91
ურთიერთქმედება და დივერსიფიცირება		-	117
12.0 1	სამუშაო ძალის დივერსიფიცირება	116	121
12.0 2	კლასტერების განვითარების დონე	117	120
12.0 3	საერთაშორისო თანაგამომგონებლები	70	78
12.0 4	დაინტერესებულ მხარეებს შორის თანამშრომლობა	91	102
კვლევა და განვითარება		-	75
12.0 5	სამეცნიერო ნაშრომების შეფასება (2018 წელს - H ინდექსი)	74	74
12.0 6	საპატენტო განაცხადები	72	75
12.0 7	დანახარჯები კვლევისა და განვითარებაზე (R&D)	82	82
12.0 8	კვლევითი ინსტიტუტების ხარისხი	75	75
კომერციალიზაცია		-	79
12.0 9	მყიდველთა განვითარების ხარისხი	84	95
12. 10	განაცხადები სავაჭრო ნიშანზე	69	67

წყარო: GCR, 2018, 236-237; GCR, 2019, 234-237.

საქართველოს კარგი პოზიცია არცერთი მაჩვენებლით არა აქვს, თუმცა, განსაკუთრებული ჩავარდნა პირველ მათგანშია. ქვეყანა, ოთხიდან სამი მაჩვენებლით ჩამონათვალში მეორე ასეულში მოხვდა. აღნიშნულის მიზეზია განათლების პოლიტიკის განსაზღვრისას ცოდნის სამკუთხედის, სამმაგი სპირალის და ინოვაციური ეკოსისტემის ფორმირებისთვის (სახელმწიფოს, ბიზნესს, მეცნიერებასა და განათლებას შორის) აუცილებელი კავშირების არარსებობა.

ამ კონტექსტით ვიმსჯელებთ კომპანია „ლომთაგორა“-ს შესახებ, რომელმაც გასულ წელს 1 ჰა-ზე 11 ტონა ხორბლის მიღება შეძლო (რაც ხორბლის წარმოებაში მსოფლიო ბელელი ქვეყნების მაჩვენებელია), ხორბლის ახალი ჯიშები გამოიყვანა, ერთი მათგანი ევროპაში გასულ წელს დაარეგისტრირა და დამატებით 3 ახალ ჯიშზე მიმდინარე წელს განაცხადს ამზადებს. ეს წარმატება სახელმწიფოს, ბიზნესისა და მეცნიერების ეფექტიანი თანამშრომლობის დიალოგის შედეგია. ამ პლატფორმას სისხლხორცეულად უნდა დაუკავშირდეს განათლების სისტემა, რომელიც ამ ახალ ცოდნას გადასცემს მომავალ თაობას.

ცოდნის სამკუთხედის მხარეებს შორის ზემოაღნიშნული კავშირი აუცილებელია, როგორც ამას წარმატებული საერთაშორისო გამოცდილება ადასტურებს, რისი განხორციელებაც მხოლოდ უმაღლესი განათლების სისტემაში სათანადო საკანონმდებლო ცვლილებების შედეგადაა შესაძლებელი, მათი მოდელის შეცვლით. საერთაშორისო გამოცდილებით ასეთი წარმატებული მოდელი მხოლოდ სამეწარმეო უნივერსიტეტია, სადაც ზემოაღნიშნული დიალოგისთვის საუკეთესო სივრცე ყალიბდება. აღნიშნულის შესახებ მრავალი ცნობილი ავტორი წერს (Audretsch 2014, Etzkowitz and Zhou 2008, Guerrero et al., 2016, Leydesdorff 2012, Rasmussen and Wright 2015 და სხვ.). ამ საკითხზე ჩვენც გვაქვს ნაშრომები უცხოელ თანაავტორებთან ერთად (Gagnidze, Dominici, 2019, Vesperi, Gagnidze 2018). არადა, როგორც საქართველოში განხორციელებული კვლევებიდან ირკვევა, ხშირად ბიზნესი და სახელმწიფო (დაფინანსებული კვლევებით) პარალელური რეჟიმით ხარჯავენ თანხებს ერთიდაიმავე მიზნისთვის (ბრეგვაძე, დალაქიშვილი 2015), ვინაიდან არ არსებობს ისეთი პლატფორმა, როგორიც ხორბლის წარმოებაში შედგა. აღნიშნული კარგად ადასტურებს, რომ საჭიროა განათლების პოლიტიკის ადგილობრივი ეკონომიკის განვითარებასთან მჭიდრო კავშირით განხილვა (Gagnidze, Maisuradze 2016, Sepashvili 2019). მხედველობაშია მისაღები ის მნიშვნელოვანი ცვლილებები, რაც სამუშაო ძალის სტრუქტურაში მოხდება მეოთხე ინდუსტრიულ რევოლუციასთან დაკავშირებით. ამ შედეგების შერბილებისთვის უნა-

რების განახლების რევოლუციის აუცილებლობას აანონსებენ მსოფლიოში აღიარებული კვლევითი ცენტრები (WEF 2018, RFIR 2016). აღნიშნული პროცესის სწრაფად და მცირე დანაკარგებით წარმართვაში სამეწარმეო უნივერსიტეტს, როგორც მეწარმეობის, სიცოცხლის მანძილზე სწავლების, კვლევების კომერციალიზაციის, ბიზნესის ახალი სახეობების დაწერგვის, ტექნოლოგიის ტრანსფერის მასტიმულირებელს მნიშვნელოვანი როლის შესრულება შეუძლია (Gagnidze 2020, Gogorishvili et al. 2019, Lekashvili 2019).

აუცილებელია აღვნიშნოთ, რომ ეკონომიკის ინოვაციური განვითარებისთვის მოწინავე ქვეყნები ცდილობენ ბიზნესში დასაქმებული მკვლევრების წილის ზრდას. ასე, მაგალითად, „ეკ 27“-ში მკვლევართა 45%-ია დასაქმებული კერძო სექტორში. აშშ-ში ეს მაჩვენებელი 78%-ია, ჩინეთში - 62%, ხოლო იაპონიაში - 74%“ (ECRD – 2013, 7). ასევე, „სამუშაო ძალაში ევროკავშირში ყოველ 100 კაცზე 6 მკვლევარია, როცა იგივე მაჩვენებელი აშშ-ში არის 9, ხოლო იაპონიაში – 11. ზრდის ტენდენციით ხასიათდება უმაღლეს განათლებაზე განეული დანახარჯების წილი, რაც ევროკავშირში საშუალოდ მშპ-ის 1,3%-ია, აშშ-ში - 2,7%, ხოლო იაპონიაში - 1,5%“ (COM – 2011, 2,8).

სამეცნიერო პროდუქტიულობის კვლევა საქართველოში

საქართველოში სამეცნიერო კვლევების კომერციალიზაციისა და პროდუქტიულობის შესასწავლად რამდენიმე პროექტი დაფინანსდა. წარმოდგენილი სტატიის თემატიკასთან კავშირშია 2017 წელს რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის მიერ დაფინანსებული სამაგისტრო ნაშრომის – „უმაღლესი საგანმანათლებლო დაწესებულებების პროფესორ-მასწავლებლების კვლევითი პროდუქტიულობა საქართველოში“ შესრულებისას განხორციელებული კვლევა. განვიხილავთ ჩატარებული კვლევის ძირითად დასკვნებსა და მიგნებებს.

კვლევის ძირითადი მიზნის მისაღწევად, პირისპირ ინტერვიუს მეტოდით, გამოვიკითხეთ საქართველოს 3 სახელმწიფო და 3 კერძო უნივერსიტეტის 260 პროფესორ-მასწავლებელი, სტრუქტურირებული კითხვარის გამოყენებით. კვლევითი პროდუქტიულობის შეფასება Google Scholar-ის მონაცემთა ბაზის მიხედვით განხორციელდა, საიდანაც განისაზღვრა კვლევაში მონაწილე თითოეული რესპონდენტის მიერ, 2007-2017 წლებში, გამოქვეყნებული პუბლიკაციების რაოდენობა, ციტირების მაჩვენებელი და „H ინდექსი“ (ზაალიშვილი 2018, iv).

ავტორის აზრით, „არსებული გამონაკლისების მაგალითზე იკვეთება ტენდენცია, რომ ქართული უსდ-ები განსაკუთრებით დაბალ შეფასებებს კვლევით კომპონენტში იღებენ, რაც გვაფიქრებინებს, რომ ეს მიმართულება საქართველოში საკმაოდ სუსტად არის განვითარებული“ (ზაალიშვილი 2018, 4).

კვლევაში აღნიშნულია, რომ „გამოქვეყნებული პუბლიკაციების რაოდენობა, ძირითადად მერყეობდა 0-დან 50 ერთეულამდე, 10 წლის განმავლობაში, თუმცა პროფესორ-მასწავლებლების 50%-ს, აღნიშნულ პერიოდში, 2 ან ნაკლები პუბლიკაცია აქვს, Google Scholar-ის მონაცემთა ბაზის მიხედვით. შერჩეული 6 უნივერსიტეტის პროფესორ-მასწავლებლების 36%-ის პუბლიკაციები საერთოდ არ იძებნება Google Scholar-ის მონაცემთა ბაზაში, 2007-2017 წლებში. მათ 29%-ს აქვს 5-ზე ნაკლები პუბლიკაცია, ბოლო 10 წლის განმავლობაში, რაც ნიშნავს, რომ ისინი 1 ან უფრო ნაკლებ პუბლიკაციას აქვეყნებდნენ ორწლიან პერიოდში. დამატებით, პროფესორ-მასწავლებლების 30% აქვეყნებდა 1 და მეტ პუბლიკაციას, წლის განმავლობაში“ (ზაალიშვილი 2018, 33).

კვლევის შედეგად ავტორი ასკვნის, რომ „2007-2017 წლებში, გამოქვეყნებული ნაშრომების რაოდენობის მიხედვით, ყველაზე მაღალი მაჩვენებელი აქვს ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტს, სადაც საშუალო არის 9 ერთეული, ათი წლის განმავლობაში. ასევე, მაღალია თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტის მაჩვენებელი. ამავე წლებში თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის საშუალო მაჩვენებელი 6-ს შეადგენს“ (ზაალიშვილი, 2018, 41). „ჩატარებული ანალიზის შედეგად, გამოიკვეთა ტენდენცია, რომ კვლევაში ჩართული 6 უნივერსიტეტის შემთხვევაში, პროფესორ-მასწავლებლების მცირე ნაწილი ქმნის სამეცნიერო პროდუქტს, უმრავლესობა კი კვლევით აქტივობაში ნაკლებად არის ჩართული“ (ზაალიშვილი 2018, 81).

ზემოაღნიშნულ კვლევაში, მრავალი საინტერესო მოსაზრების მიუხედავად, ვფიქრობთ, შედეგები გარკვეულწილად არაზუსტია იმ მიზეზთა გამო, რაზეც ზემოთ უკვე ვიმსჯელეთ, კერძოდ, არასრულყოფილი და ყალბი ინფორმაციის შემცველი Google Scholar-ის პროფილები, ასევე 2007-2012 წლებში პროფილების შექმნის მოთხოვნის არარსებობა თსუ-ში და შემდგომ – პერსონალის მხრიდან ძირითადი აქცენტის გადატანა გაციფრებული ნაშრომების გამოქვეყნებაზე, რომლებიც ავტომატურად აისახება ბაზაში და სხვა.

კვლევის ავტორის დასკვნებისადმი განსხვავებული შეხედულების მიუხედავად, ვეთანხმებით დასკვნას: „რეგრესიულმა ანალიზმა გვიჩვენა, რომ პროფესორ-მასწავლებლების კვლევითი პროდუქტიულობის

ზრდას ყველაზე კარგად წინასწარმეტყველებს სახელმწიფოსაგან მიღებული დაფინანსების ზრდა, სასწავლო დატვირთვის შემცირება და საერთაშორისო კავშირების გაძლიერება, რაშიც საერთაშორისო სამეცნიერო საზოგადოების წევრობა, კვლევა და გამოქვეყნება უცხოელ კოლეგასთან ერთად და საერთაშორისო კონფერენციებში მონაწილეობა იგულისხმება. და ბოლოს, ისეთი სახის ცვლადები, რაც განაპირობებს პროფესორმასწავლებლების დატვირთვის ზრდას, სწავლებისა და ადმინისტრაციული საქმიანობის მიმართულებით, გავლენას ახდენენ არა გამოქვეყნებული პუბლიკაციების რაოდენობაზე, არამედ მათ ხარისხზე. დროის დეფიციტის პირობებში, პროფესორ-მასწავლებლები კვლავ აგრძელებენ გამოქვეყნებას, თუმცა მათი პუბლიკაციების ხარისხი და სამეცნიერო გავლენა მცირდება“ (ზაალიშვილი 2018, 101).

ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თსუ-ის ეკონომიკისა და ბიზნესის ფაკულტეტზე 2015 წლიდან დაიწყო სამეცნიერო კვლევების შიდასაუნივერსიტეტო დაფინანსება. მე-4 ცხრილში მოცემულია ფაკულტეტზე მიმართულებების მიხედვით დაფინანსებული კვლევებისა და ჩართული აკადემიური პერსონალის და სტუდენტთა რაოდენობა.

თსუ-ის ეკონომიკისა და ბიზნესის ფაკულტეტზე სამეცნიერო კვლევების შიდასაუნივერსიტეტო დაფინანსების მაჩვენებლები 2015-2020 წლებში

ცხრილი 4

წელი	პროექტების საერთო რაოდენობა (მ.შ. მიმართულებების მიხედვით)	მონაწილე ძირითადი აკადემიური პერსონალის რაოდენობა	მონაწილე მონვეული აკად. პერსონალის რაოდენობა	მონაწილე სტუდენტთა რაოდენობა
2015	6 (მ.შ. 3 - ეკონომიკის მიმართულება; 3 - ბიზნესის ადმინისტრირების მიმართულება)	31	1	19
2016	9 (მ.შ. 3 - ეკონომიკისა მიმართულება; 5 - ბიზნესის ადმინისტრირების მიმართულება, 1 - ინტერდისციპლინური)	35	1	24
2019	8 (მ.შ. 3 - ეკონომიკისა მიმართულება; 5 - ბიზნესის ადმინისტრირების მიმართულება)	36	-	18
2020	2 (მ.შ. 2 ბიზნესის ადმინისტრირების მიმართულება)	10	-	5

წყარო: თსუ-ს ეკონომიკისა და ბიზნესის ფაკულტეტის ადმინისტრაციის მიერ მოწოდებული მასაღა.

თსუ-ის ეკონომიკისა და ბიზნესის ფაკულტეტზე დაფინანსებულ კვლევებს შორის ყურადღებას გავამახვილებთ 2019 წელს დაფინანსებულ ერთ-ერთ მათგანზე – „აკადემიური პერსონალის შერჩევის კრიტერიუმებისა და მათი საქმიანობის რეგულირების კვლევა“ (პროექტის ხელმძღვანელი: ასოცირებული პროფესორი ნ. ხარაძე). მკვლევრება ანალიზი ჩაატარეს publish or perish სისტემის გამოყენებით, რომელიც საშუალებას იძლევა მეტ-ნაკლებად შემცირდეს ხელოვნურად გაზდილი ციტირებები. პროფესორთა მონაცემები აღებული იყო 2019 წლის ივლისი-აგვისტოს პერიოდში. მონაცემებმა აჩვენა, რომ 2012 წლამდე პროფესორთა დიდი ნაწილისათვის არ იყო ცნობილი ციტირების სისტემა, რაც 97 პერსონალის მონაცემების ანალიზით დადასტურდა, კერძოდ, 68 მათგანს დაუფიქსირდა ნულოვანი მაჩვენებელი, 2019 წელს ასეთი ამ პერსონალის რაოდენობა 34 იყო.

ვფიქრობთ, მთლიანად თსუ-სა და ეკონომიკისა და ბიზნესის ფაკულტეტზე შექმნილი მდგომარეობის გასაუმჯობესებლად, აუცილებელია ერთიანი მინიმალური მოთხოვნებისა და სტიმულების ღონისძიებების განსაზღვრა/დანერგვა თსუ-ის ყველა ფაკულტეტზე. ასე მსჯელობის საფუძველს გვაძლევს ის ფაქტი, რომ საუნივერსიტეტო დაფინანსება თსუ-ის იურიდიულ ფაკულტეტზე ყველაზე მაღალია, ვინაიდან ფაკულტეტის თითოეულ აკადემიურ პერსონალს ბოლო 10 წლის მანძილზე მინიმუმ სამჯერ აქვს მიღებული დაფინანსება, ხოლო პროდუქტიულობა სხვა ფაკულტეტებთან შედარებით - დაბალი. ამავე წყაროს მიხედვით ეს მაჩვენებელი ეკონომიკისა და ბიზნესის ფაკულტეტზე 1-ის ტოლია“ (ზაალიშვილი, 2018, 51-52). შედეგზე ორიენტირებული სტიმულირების ფორმას იყენებს თსუ-ში ყველაზე წარმატებული და მთავარი გამწვევი ძალა - ზუსტი და საბუნებისმეტყველო ფაკულტეტი, რაც გასაზიარებელი გამოცდილებაა.

დასკვნები და რეკომენდაციები

ყოველივე ზემოაღნიშნულიდან ირკვევა, რომ საქართველოში (ისევე, როგორც აღმოსავლეთის პარტნიორობის სხვა ქვეყნებში) საჭიროა სამეცნიერო კვლევების ხელშეწყობა და, შესაბამისად, ქვეყნის სამეცნიერო-კვლევითი სისტემის საერთაშორისო შეფასებებში პოზიციის გაუმჯობესება. ვინაიდან საქართველოში სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტების უმეტესობა უნივერსიტეტების დაქვემდებარებაშია, აუცილებელია

ლია უნივერსიტეტებმა რადიკალურად შეცვალონ სტრატეგია კვლევების პროდუქტიულობის ასამაღლებლად და იდეების კომერციალიზაციის ხელშესაწყობად. საამისოდ, საჭიროდ მიგვაჩნია შემდეგი ღონისძიებების გატარება:

- ვინაიდან კვლევამ ცხადჰყო პერსონალის პროდუქტიულობის კავშირი საკონკურსო ვადებთან, ხოლო ქვეყნისა და თსუ-ის ინტერესი სამეცნიერო პროდუქტიულობის ყოველწლიური სტაბილური ზრდაა, უნივერსიტეტებში სასურველია დაინერგოს ყოველწლიური თვითანგარიშების პრაქტიკა, რაც დაეყრდნობა თითოეული აკადემიური პერსონალისთვის შემუშავებული მინიმალური მოთხოვნების შემოღებას სათანადო სტიმულირების საფუძველზე (გამოქვეყნებული ნაშრომების რაოდენობა, კონფერენციებში მონაწილეობა, ციტირება – არამხოლოდ თვითციტირება, კვლევით პროექტებში მონაწილეობა, აღიარებულ ბაზებში ნაშრომის გამოქვეყნება და სხვა);

- გაიზარდოს სამეცნიერო კვლევების დაფინანსების მოცულობა სახელმწიფოსა და უნივერსიტეტების მხრიდან. დაფინანსება მოხდეს როგორც თემატური კონკურსების მიხედვით (გუნდური მუშაობის წახალისება), ასევე, მიღწეულ შედეგზე ორიენტირებით (ინდივიდუალიზმის წახალისება). დაფინანსება მიმართული იქნეს ქვეყნის ეკონომიკის დარგების განვითარების ინტერესების გათვალისწინებით (ასევე, ცალკეულ ბიზნესთან დიალოგის შედეგად), როგორც ეს ფირმა „ლომთაგორა“-ს შემთხვევაში ხორციელდება;

- ხელი შეეწყოს პროფესორ-მასწავლებლების საერთაშორისო სამეცნიერო კავშირების გაღრმავებას. სტიმულირებულ იქნეს საერთაშორისო სამეცნიერო საზოგადოების წევრობა, კვლევა და გამოქვეყნება უცხოელ კოლეგებთან ერთად, საერთაშორისო სამეცნიერო ჟურნალების რედაქციების წევრობა, რეცენზენტობა, საერთაშორისო კონფერენციებში მონაწილეობა;

- ვინაიდან საერთაშორისო სამეცნიერო რეიტინგებში მნიშვნელოვანია ციტირების, ნაშრომთა რაოდენობის და სხვა მაჩვენებლები, მოსაწესრიგებელია მეცნიერთა და აკადემიური პერსონალის პროფილები სამეცნიერო პლატფორმებზე, რაც უნდა განხორციელდეს სპეციალურად დატრენინგებული ადმინისტრაციული პერსონალის დახმარებით/ორგანიზებით;

- შემცირდეს როგორც აკადემიური პერსონალის, ასევე სტუდენტთა სასწავლო დატვირთვა და გაიზარდოს კვლევითი კომპონენტის წილი, როგორც პერსონალის, ასევე სტუდენტთა სასწავლო პროგრამაში, მათ-

თვის სამენარშეო და კვლევითი უნარ-ჩვევის გამომუშავების მიზნით. ციფრული ეკონომიკის პირობებში უნივერსიტეტების მხრიდან მხოლოდ სასწავლო კომპონენტზე ასეთი დიდი აქცენტირება მის მოძველებულ და თანამედროვე მოთხოვნებისადმი შეუფერებელ მოდელზე მეტყველებს.

ვფიქრობთ, ყოველივე ზემოაღნიშნული ხელს შეუწყობს სამეცნიერო კვლევების პროდუქტიულობის ამაღლებას და საერთაშორისო შეფასებებში ქვეყნისა და თსუ-ის პოზიციების მნიშვნელოვნად გაუმჯობესებას.

P.S. სამადლობელი – სტატიაში წარმოდგენილია იმ კვლევის ნაწილი, რომელიც მხარდაჭერილია **ევროკომისიის (EU), დემოკრატიის მხარდაჭერის ეროვნული ფონდის (NED) და აღმოსავლეთის პაჩნიოხობის სამოქალაქო საზოგადოების ფონდის (EaP CSF) მიერ** (პროექტი „კვლევისა და შემუშავების სფეროში EaP და ევროკავშირის შორის თანამშრომლობის გაძლიერება აღმოსავლეთ პარტნიორობის ქვეყნების ეროვნული კვლევითი სისტემების შედარებითი ანალიზის გზით“).

ლიტერატურა:

- ბრეგვაძე თ., დალაქიშვილი მ. (2015). „კვლევის კომერციალიზაციის შესაძლებლობები საქართველოში ბიოლოგიისა და ბიოტექნოლოგიების მიმართულებით“, ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტი, თბ.
- ზაალიშვილი ლ. (2018). უმაღლესი საგანმანათლებლო დაწესებულებების პროფესორ-მასწავლებლების კვლევითი პროდუქტიულობა საქართველოში. ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტი, თბ. <http://eprints.iliauni.edu.ge/8575/>
- Audretsch D.B. (2014). 'From the entrepreneurial university to the university for the entrepreneurial society', Journal of Technology Transfer, Vol. 39, No. 3, pp. 313–321. DOI 10.1007/s10961-012-9288-1
- COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS Supporting growth and jobs. Brussels, 20.9.2011.
- <http://eur-lex.europa.eu/legalcontent/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52011DC0567&from=EN> /ბოლო ნახვა 8 ნოემბერი, 2020/
- Etzkowitz H. and Zhou Ch. (2008). „Introduction to special issue Building the entrepreneurial university: a global perspective“, Science and Public Policy, Vol. 35 No. 9, pp.627-635. <https://doi.org/10.3152/030234208X363178>
- Gagnidze I. (2020). The Role of Entrepreneurial Universities for Responding the challenges of Reskilling Revolution. V International Conference “Strategic Imperatives of Modern Management” Kyiv, pp. 326-329. <https://ir.kneu.edu.ua/bit>

- stream/handle/2010/32952/sism_20_323-327.pdf?sequence=1 /ბოლო ნახვა 8 ნოემბერი, 2020/
- Gagnidze I., Dominici G. (2019). Effectiveness of an Entrepreneurial Universities and Spin-offs: Experiences and Challenges. 6th International Symposium “BORDERS WITHOUT BORDERS”, Pavia, Italy, Ab.61
 - Gagnidze I., Maisuradze N. (2016). „Systemic Effects of International Educational and Scientific links. Proposals for the development of educational and scientific national system in Georgia’, Int. J. Markets and Business Systems, Vol. 2, No. 1, pp.25–44. <https://doi.org/10.1504/IJMABS.2016.078102>
 - Gogorishvili I., Gagnidze I., Papachashvili N. (2019). Innovative Approaches in Higher Education System. 6th International Symposium “BORDERS WITHOUT BORDERS”, Pavia, Italy, Ab.56 <http://bslab-symposium.net/Pavia-2019/BSLAB-%20Book%20of%20Abstract-Pavia-2019.pdf#page=214> /ბოლო ნახვა 9 ნოემბერი, 2020/
 - Guerrero M., Urbano D., Fayolle A. (2016). Entrepreneurial Activity and Regional Competitiveness: Evidence from European Entrepreneurial Universities, The Journal of Technology Transfer, Vol. 41 No1, pp. 105-131.
 - <http://bslab-symposium.net/Pavia-2019/BSLAB-%20Book%20of%20Abstract-Pavia-2019.pdf#page=234> /ბოლო ნახვა 8 ნოემბერი, 2020/
 - <http://doi.org/10.21272/mmi.2019.1-23>
 - <https://forebears.io/> /ბოლო ნახვა 8 ნოემბერი, 2020/
 - Lekashvili E. (2019). Management on Innovations in Georgian Higher Educational Institutions: Key Problems with teaching Economic Science. Marketing and Management of Innovations. UDC 378.147:33, pp.281-293;
 - Leydesdorff L. (2012). The Triple Helix of University-Industry-Government Relations, Forthcoming in: Elias Carayannis and David Campbell (Eds.), Encyclopedia of Creativity, Innovation, and Entrepreneurship, New York: Springer. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=1996760> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1996760>
 - Natsvlshvili I. (2019). ALTERNATIVE APPROACHES FOR RESEARCH ASSESSMENT STRATEGIES IN THE BUSINESS OF HIGHER EDUCATION. Proceedings of the International Internet Conference “BUSINESS STRATEGY: FUTUROLOGICAL CHALLENGES”. Kyiv, pp. 451-457.
 - Nuttall G. (2018 10 May). The Revolution Is Coming Are We Ready; <https://www.nicva.org/article/the-revolution-is-coming-are-we-ready> /ბოლო ნახვა 8 ნოემბერი, 2020/
 - Rasmussen E., Wright M. (2015). “How Can Universities Facilitate Academic Spin-offs? An Entrepreneurial Competency Perspective’, The Journal of Technology Transfer, Vol. 40 No. 5, pp.782-799.
 - Reskilling for the Fourth Industrial Revolution. Formulating a European Strategy. Dittrich, P.J. Jacques Doloeres Institut, Berlin, Policy Paper 175, 3 November 2016.

<https://institutdelors.eu/wp-content/uploads/2018/01/digitalskill-jdib-nov2016.pdf> /ბოლო ნახვა 8 ნოემბერი, 2020/

- Schwab K., Zahidi S. (2018). 10 things you - and your government - should know about competitiveness in the Fourth Industrial Revolution, [Online] 16 October. www.weforum.org /ბოლო ნახვა 8 ნოემბერი, 2020/
- SCImago, (n.d.). SJR-SCImago Journal & Country Rank [Portal]. <http://www.scimagojr.com> /ბოლო ნახვა 5 ოქტომბერი, 2020/
- Sepashvili I. (2019). Knowledge Triangle: Innovation Policy Approach to Strengthen National Competitiveness. VI International Symposium, "Borders without Borders", Pavia, Italy, 2019, Ab.37. <http://bslab-symposium.net/Pavia-2019/BSLAB-%20Book%20of%20Abstract-Pavia-2019.pdf> /ბოლო ნახვა 8 ნოემბერი, 2020/
- Shatberashvili O., Aslamazishvili N., Gagnidze I., Porsescu S., Nochvai V., Chilingaryan K., Ivanchenko K., Pogosyan G. (2020). Enhancing EaP-EU Cooperation in R&I Through Comparative Analyses of EaP National Research Systems. EaP CSF. (In press).
- Support for Continued Data cCollection and Analysis Concerning Mobility Patterns and Career Paths of Researchers, Deliverable 8 –European Research Area, Brussels, August 2013, https://cdn4.euraxess.org/sites/default/files/policy_library/final_report_0.pdf /ბოლო ნახვა 8 ნოემბერი, 2020/
- The Future of Jobs Report 2018, Centre for the New Economy and Society. World Economic Forum. http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2018.pdf /ბოლო ნახვა 8 ნოემბერი, 2020/
- The Future of Jobs: Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution, World Economic Forum, 2016 http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs.pdf /ბოლო ნახვა 8 ნოემბერი, 2020/
- Towards a Reskilling Revolution A Future of Jobs for All. World Economic Forum. In collaboration with The Boston Consulting Group. Insight Report. January 2018 http://www3.weforum.org/docs/WEF_FOW_Reskilling_Revolution.pdf
- Vesperi W., Gagnidze I. (2018). "Rethink University system: towards Entrepreneurial University" V International Symposium "Cocreating Responsible Futures in the Digital Age", Naples, Italy, pp.210-211. <http://bslab-symposium.net/Napoli-2018/BOA-BSLAB-Symposium-2018.pdf>
- World Economic Forum; The Global Competitiveness Report 2018, Country/Economy Profiles, Georgia <https://www.weforum.org/reports/the-global-competitiveness-report-2018>
- World Economic Forum; The Global Competitiveness Report 2018, Country/Economy Profiles, Georgia http://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf

- www.inovdev.ge /ბოლო ნახვა 8 ნოემბერი, 2020/
- კომპანია „ლომთაგორა“-ს ოფიციალური გვერდი <https://lomtagora.com/> / ბოლო ნახვა 8 ნოემბერი, 2020/

References:

- Audretsch D.B. (2014). „From the entrepreneurial university to the university for the entrepreneurial society“, Journal of Technology Transfer, Vol. 39, No. 3, pp. 313–321. DOI 10.1007/s10961-012-9288-1
- Bregvadze T., Dalakishvili M. (2015). *კვლევის კომერციალიზაციის შესაძლებლობები საკარტველო ბიოლოგიისა და ბიოტექნოლოგიების მიმართულებით*. [Research Commercialization Opportunities in Biology and Biotechnology in Georgia. Needs research. Ilia State University. Tb.] In Georgian.
- COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS Supporting growth and jobs. Brussels, 20.9.2011. <http://eur-lex.europa.eu/legalcontent/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52011DC0567&from=EN> /Last seen 8 November, 2020/
- Etzkowitz H. and Zhou Ch. (2008). „Introduction to special issue Building the entrepreneurial university: a global perspective“, Science and Public Policy, Vol. 35 No. 9, pp.627-635. <https://doi.org/10.3152/030234208X363178>
- Gagnidze I. (2020). The Role of Entrepreneurial Universities for Responding the challenges of Reskilling Revolution. V International Conference “Strategic Imperatives of Modern Management” Kyiv, pp. 326-329. https://ir.kneu.edu.ua/bitstream/handle/2010/32952/sism_20_323-327.pdf?sequence=1 /Last seen 8 November, 2020/
- Gagnidze I., Dominici G. (2019). Effectiveness of an Entrepreneurial Universities and Spin-offs: Experiences and Challenges. 6th International Symposium “BORDERS WITHOUT BORDERS”, Pavia, Italy, Ab.61
- Gagnidze I., Maisuradze N. (2016). „Systemic Effects of International Educational and Scientific links. Proposals for the development of educational and scientific national system in Georgia“, Int. J. Markets and Business Systems, Vol. 2, No. 1, pp.25–44. <https://doi.org/10.1504/IJMABS.2016.078102>
- Gogorishvili I., Gagnidze I., Papachashvili N. (2019). Innovative Approaches in Higher Education System. 6th International Symposium “BORDERS WITHOUT BORDERS”, Pavia, Italy, Ab.56 <http://bslab-symposium.net/Pavia-2019/BSLAB-%20Book%20of%20Abstract-Pavia-2019.pdf#page=214> /Last seen 9 November, 2020/
- Guerrero M., Urbano D., Fayolle A. (2016). Entrepreneurial Activity and Regional Competitiveness: Evidence from European Entrepreneurial Universities, The Journal of Technology Transfer, Vol. 41 No1, pp. 105-131.

- <http://bslab-symposium.net/Pavia-2019/BSLAB-%20Book%20of%20Abstract-Pavia-2019.pdf#page=234> /Last seen 8 November, 2020/
- <https://forebears.io/> //Last seen 8 November, 2020/
- <https://lomtagora.com/> /Last seen 8 November, 2020/
- Lekashvili E. (2019) Management on Innovations in Georgian Higher Educational Institutions: Key Problems with teaching Economic Science. Marketing and Management of Innovations. UDC 378.147:33, pp.281-293; <http://doi.org/10.21272/mmi.2019.1-23>
- Leydesdorff L. (2012). The Triple Helix of University-Industry-Government Relations, Forthcoming in: Elias Carayannis and David Campbell (Eds.), Encyclopedia of Creativity, Innovation, and Entrepreneurship, New York: Springer. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=1996760> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1996760>
- Natsvlshvili I. (2019). Alternative Approaches for Research Assessment Strategies in the Business of Higher Education. Proceedings of the International Internet Conference “Business Strategy: Futurological Challenges”. Kyiv, pp. 451-457.
- Nuttall G. (2018 10 May). The Revolution Is Coming Are We Ready; <https://www.nicva.org/article/the-revolution-is-coming-are-we-ready> /Last seen 8 November, 2020/
- Project “Enhancing EaP-EU Cooperation in R&I through Comparative Analyses of EaP National Research Systems” <https://www.inovdev.ge> /Accessed 8 November, 2020/
- Rasmussen E., Wright M. (2015) “How Can Universities Facilitate Academic Spin-offs? An Entrepreneurial Competency Perspective’, The Journal of Technology Transfer, Vol. 40 No. 5, pp.782-799.
- Reskilling for the Fourth Industrial Revolution. Formulating a European Strategy. Dittrich, P.J. Jacques Doloers Institut, Berlin, Policy Paper 175, 3 November 2016. <https://institutdelors.eu/wp-content/uploads/2018/01/digitalskill-jdib-nov2016.pdf> /Last seen 8 November, 2020/
- Schwab K., Zahidi, S. (2018). 10 things you - and your government - should know about competitiveness in the Fourth Industrial Revolution, [Online] 16 October. www.weforum.org / Last seen 8 November, 2020/
- SCImago, (n.d.). SJR — SCImago Journal & Country Rank [Portal]. Retrieved 05.10.2020 from <http://www.scimagojr.com> / Last seen 5 October, 2020/
- Sepashvili I. (2019). Knowledge Triangle: Innovation Policy Approach to Strengthen National Competitiveness. VI International Symposium, “Borders without Borders”, Pavia, Italy, 2019, Ab.37. <http://bslab-symposium.net/Pavia-2019/BSLAB-%20Book%20of%20Abstract-Pavia-2019.pdf> /Last seen 8 November, 2020/
- Shatberashvili O., Aslamazishvili N., Gagnidze I., Porsescu S., Nochvai V., Chilingaryan K., Ivanchenko K., Pogosyan G. (2020). Enhancing EaP-EU Cooperation in R&I

- Through Comparative Analyses of EaP National Research Systems. EaP CSF. (In press).
- Support for Continued Data Collection and Analysis Concerning Mobility Patterns and Career Paths of Researchers, Deliverable 8 –European Research Area, Brussels, August 2013, https://cdn4.euraxess.org/sites/default/files/policy_library/final_report_0.pdf /Last seen 8 November, 2020/
 - The Future of Jobs Report 2018, Centre for the New Economy and Society. World Economic Forum. http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2018.pdf / Last seen 8 November, 2020/
 - The Future of Jobs: Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution, World Economic Forum, 2016 http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs.pdf /Last seen 8 November, 2020/
 - Towards a Reskilling Revolution A Future of Jobs for All. World Economic Forum. In collaboration with The Boston Consulting Group. Insight Report. January 2018 http://www3.weforum.org/docs/WEF_FOW_Reskilling_Revolution.pdf
 - Vesperi W., Gagnidze I. (2018). “Rethink University system: towards Entrepreneurial University” V International Symposium “Cocreating Responsible Futures in the Digital Age”, Naples, Italy, pp.210-211. <http://bslab-symposium.net/Napoli-2018/BOA-BSLAB-Symposium-2018.pdf>
 - World Economic Forum; The Global Competitiveness Report 2018, Country/Economy Profiles, Georgia <https://www.weforum.org/reports/the-global-competitiveness-report-2018>
 - World Economic Forum; The Global Competitiveness Report 2018, Country/Economy Profiles, Georgia http://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf
 - Zaalishvili L. (2018). umaghlesi saganmanatleblo dawseebulebebis professor-maswavleblebis kvleviti produqtiuloba sakartveloshi. [The research productivity of professors of higher education institutions in Georgia. Ilia State University. Tb. Master Thesis] in Georgian. <http://eprints.iliauni.edu.ge/8575/>

The Scientific-Research System of Georgia in International Evaluations and Some Directions of Its Improvement¹

Ineza Gagnidze

Associate Professor

Iv. Javakhishvili Tbilisi State University

Ineza.gagnidze@tsu.ge

The rapid and leapfrogging development of the world economy is linked to the Fourth Industrial Revolution. It is estimated that “across all industries, by 2022, growth in emerging professions is set to increase their share of employment from 16% to 27% (11% growth)” (WEF FJR 2018, viii), “57% of workplaces in OECD countries will be at risk of automation” (Nuttall, 2018), “by one popular estimate, 65% of children entering primary school today will ultimately end up working in completely new job types that don’t yet exist” (WEF FJ 2016, 3). Such predictions give researchers the basis for announcing Reskilling Revolution (WEF, 2018; RFIR, 2016). It can be said with high probability that scientific research can’t be replaced by artificial intelligence.

A part of the research funded by the European Union is given in the article and the scientific-research system of Georgia in international indicators together with the Eastern Partnership Countries is discussed. In 1996-2019, Georgia was third among the Eastern Partnership Countries after Ukraine (42nd place) and Belarus (67th place). It should be noted that Belarus and Georgia have an equal H index (184, despite the difference of 18 positions in the overall ranking), but Armenia has a better indicator (190). The innovation opportunities of Georgia are analyzed based on reports of the World Economic Forum for 2018-2019. Georgia has a good position with none of the indicators, but a special failure is in the first of them. The country turned out to be in the second hundreds with three indicators from four in the list. The reason for this is the lack of necessary connections for the formation of the knowledge triangle, the triple spiral and the innovative ecosystem (between the State, Business, Science and Education) in defining education policy.

¹ **Gratitude:** The author gratefully acknowledges funding received from the EU, NED and EaP CSF Foundations. The article presents some of the research that is supportive by EU, NED and EaP CSF. (Project title: “Enhancing EaP-EU Cooperation in R&I through Comparative Analyses of EaP National Research Systems”).

The analysis presented in the article is based on studies conducted in Georgia on the productivity of scientific research. There have been offered the ways to improve the situation, in particular: introduction of minimum requirements for TSU Academic Staff based on appropriate incentives; increasing the volume of funding for scientific research from the State and Universities; funding must be provided according to thematic competitions (Encourage Teamwork), as well as focusing on the achieved result (Encourage Individualism); funding must be directed to the development interests of the sectors of Country's economy; encouraging the membership in the international scientific community, research and publication with a foreign colleague, membership in the editorial board of international scientific journals, reviewing, participation in international conferences and others.

Keywords: Eastern Partnership countries, scientific research system, global competitiveness, innovation opportunity, entrepreneurial university.

JEL Codes: D41, L26, O31