

სწავლების გაუმჯობესების ტექნოლოგიები

ცოდნის შეფასების მეთოდები და საქართველოს საინოვაციო პოტენციალი

მადონა კოპალეიშვილი
ნელი მაზილაძე
ირინა ბედინაშვილი

ქვეყნის საინოვაციო პოტენციალი წარმოადგენს საინოვაციო საქმიანობის ჩასატარებლად აუცილებელი ეკონომიკური (მატერიალური, ფინანსური, ინტელექტუალური, სამეცნიერო-ტექნიკური და სხვ.) რესურსების ერთობლიობას. ხშირად შეცდომით აიგივებენ ცნებებს: “საინოვაციო პოტენციალი” და “სამეცნიერო-ტექნიკური პოტენციალი”. უდავოდ, ეს მსგავსი ცნებებია, თუმცა მათ შორის არსებობს არსებითი განსხვავება - სამეცნიერო-ტექნიკური პოტენციალისაგან განსხვავებით, საინოვაციო პოტენციალი ასახავს ქვეყნის შესაძლებლობას არა მარტო შექმნას სამეცნიერო-ტექნიკური სიახლე, არამედ ამასთანავე მის უნარს დანერგოს ეს სიახლე წარმოებაში ქვეყნის შიგნით, მოახდინოს მისი ექსპორტი და გავრცელება ქვეყნის საზღვრებს გარეთ. ამდენად, სამეცნიერო-ტექნიკური პოტენციალი შეადგენს საინოვაციო პოტენციალის უმნიშვნელოვანეს, მაგრამ მხოლოდ ერთ-ერთ შემადგენელ ნაწილს.

საინოვაციო პოტენციალის ობიექტური შეფასებისათვის საჭიროა შესწავლილ იქნას:

- საწარმოო-ტექნოლოგიური პოტენციალი;
- სამეცნიერო-ტექნიკური პოტენციალი;
- ფინანსურ-ეკონომიკური პოტენციალი;
- საკადრო პოტენციალი;
- თითოეული შემადგენელი ნაწილის ინფრასტრუქტურული ბაზა.

საინოვაციო პოტენციალის რაოდენობრივი მახასიათებლებია:

1. სამეცნიერო-ტექნიკურ ნაწილში:
 - სამეცნიერო მიმართულებების (სამეცნიერო სკოლების) რაოდენობა ქვეყანაში;
 - სამეცნიერო პუბლიკაციების რაოდენობა დროის გარკვეულ პერიოდში;
 - გაცემული და მოქმედი პატენტებისა და ლიცენზიების რაოდენობა;
 - დროის გარკვეულ პერიოდში დამუშავებული

პრინციპიალურად ახალი ტექნოლოგიების რაოდენობა.

2. ეკონომიკურ ნაწილში:

- ინოვაციურად-აქტიური საწარმოებისა და ორგანიზაციების მოგება სამეცნიერო-ტექნიკური და საინოვაციო საქმიანობიდან;
- სამეცნიერო-ტექნიკური და საინოვაციო საქმიანობიდან მიღებული მოგების ზვედრითი წილი საწარმოებისა და ორგანიზაციების მოგების საერთო მოცულობაში;
- სამეცნიერო საქმიანობის მეცნიერებატყვადობა და შედეგიანობა;
- სამეცნიერო, სამეცნიერო-ტექნიკური და საინოვაციო საქმიანობის რენტაბელობა;
- შრომის ეფექტურობა სამეცნიერო-ტექნიკურ სფეროში.

3. სოციალურ და ეკოლოგიურ ნაწილში:

- ახალი სპეციალობებისა და პროფესიების რაოდენობა და ზვედრითი წილი განათლების და შრომის ბაზარზე;
- დროის გარკვეულ პერიოდში დანერგილი გარემოს დამცველი და ეკოლოგიურად სუფთა პროდუქტების მისაღები ტექნოლოგიების რაოდენობა და ზვედრითი წილი;
- ქვეყნის მოსახლეობის ცხოვრების დონის და ხარისხის დადებითი დინამიკა;
- ქვეყნის ადამიანური პოტენციალის განვითარება.

უნდა აღინიშნოს, რომ გაცემული პატენტებისა და ლიცენზიების რაოდენობა ასახავს ქვეყნის არა საინოვაციო, არამედ საკამოძღონებლო აქტიურობას, რადგან იგი არ წარმოადგენს სიახლის კომერციული რეალიზაციის მაჩვენებელს. ასევე სამეცნიერო პუბლიკაციების რაოდენობა არ ასახავს სიახლის ბაზარზე დანერგვის შესაძლებლობას. ადამიანური რესურსების მახასიათებელი – უმაღლესი განათლების მქონე მოსახლეობის რაოდენობა – არ

ითვალისწინებს ისეთ მნიშვნელოვან ფაქტორს, როგორცაა განათლების ხარისხი, მიღებული ცოდნის აქტუალობა, კვალიფიკაციის სისტემატური ზრდა. ამდენად, რაოდენობრივი მაჩვენებლებით შეიძლება შეფასდეს, ისიც მიახლოებით, ქვეყნის სამეცნიერო-ტექნიკური და არა საინოვაციო პოტენციალი. ამ უკანასკნელის შესაფასებლად აგრეთვე შესწავლილ უნდა იქნას ქვეყნის ინფრასტრუქტურის რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მაჩვენებლები, საინფორმაციო-საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების განვითარების დონე, განათლების ხარისხი, საინოვაციო პროცესში მონაწილე სუბიექტებს შორის თანამშრომლობის ხარისხი და სხვ.

საინოვაციო პოტენციალის გაზომვა მრავალრიცხოვანი ხარისხობრივი მაჩვენებლების არსებობის გამო რთულია, მით უმეტეს როცა საქმე ეხება სხვადასხვა ქვეყნის შედარებითი ანალიზის ჩატარებას. ამიტომ საერთაშორისო ორგანიზაციების უმრავლესობა მის შესაფასებლად ძირითადად იყენებს მხოლოდ სამეცნიერო-ტექნიკური პოტენციალის რაოდენობრივ მაჩვენებლებს. მაგალითად, UNCTAD-ის (United Nations Conference on Trade and Development) მიერ გამოყენებული საინოვაციო პოტენციალის ინდექსი - UNICI (Innovation Capacity Index) დაფუძნებულია მხოლოდ სამეცნიერო-ტექნიკური საქმიანობის და ადამიანური კაპიტალის მონაცემებზე. ინდექსის სამეცნიერო-ტექნიკური შემადგენელი შეიცავს მეცნიერ-მუშაკთა რაოდენობას, აშშ-ის პატენტებისა და სავაჭრო ნიშნების ბიუროს (United States Patent and Trademark Office - USPTO) მიერ რეგისტრირებული პატენტების რაოდენობას, აგრეთვე სამეცნიერო და ტექნიკური პუბლიკაციების რაოდენობას (ერთ სულ მოსახლეზე). ადამიანური კაპიტალის მახასიათებლად იყენებენ ისეთ მაჩვენებლებს, როგორცაა: განათლებულობის დონე, დაწვებითი სასწავლო დაწესებულებების კურსდამთავრებულთა შორის საშუალო და სპეციალურ სასწავლო დაწესებულებებში ჩარიცხულთა რაოდენობა, საშუალო სასწავლო დაწესებულებების კურსდამთავრებულთა შორის უმაღლეს სასწავლო დაწესებულებებში ჩარიცხულთა რაოდენობა.

ზოგიერთი ინდექსი შეიცავს ინფრასტრუქტურის, ენერგეტიკის, საინფორმაციო-საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების (ICT) განვითარების ხარისხის მაჩვენებლებს. მაგალითად, გაერთიანებული ერების ორგანიზაციის განვითარების პროგრამა (UNDP), რომელიც მოიცავს მსოფლიოს 166 ქვეყანას, იყენებს აღნიშნულ მონაცემებს ტექნოლოგიების დოფუზიის შესაფასებლად.

საინოვაციო პოტენციალის გასაზომად კორპორაცია RAND (Research and Development Corpora-

tion) იყენებს ქვეყნის ერთ სულ მოსახლეზე მოსული მთლიანი შიდა პროდუქტის, უმაღლესი სასწავლო დაწესებულებებისა და სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტების რაოდენობას. ზემოთ აღნიშნული ინდექსების უარყოფითი მხარეა მხოლოდ რაოდენობრივი მაჩვენებლების გამოყენება, რაც, როგორც უკვე აღვნიშნეთ, არასაკმარისია საინოვაციო პოტენციალის სრული და ყოველმხრივი დახასიათებისათვის.

2000 წელს, ლისაბონში, ევროპის საბჭოზე შემუშავებულ იქნა ევროკავშირის წევრ-ქვეყნებში კონკურენტუნარიანობისა და ინოვაციურობის შეფასების პარამეტრები, რომელთაც „ევროპის ინოვაციური ტაბლო“ (European Innovation Scoreboard) ეწოდება. ამ ტაბლოს ფარგლებში ინოვაციურობის მახასიათებლების შეფასება ხდება რამდენიმე ინდიკატორის ერთობლიობით, რომლებიც ასახავენ, ერთის მხრივ, საინოვაციო რესურსებს - ეკონომიკური გარემო, ცოდნის (ინოვაციის) შექმნა, საწარმოთა ინოვაციურობის დონე - მეორეს მხრივ კი ინოვაციური პროცესების შედეგებს - ინოვაციის წარმოქმნას, არსებულ კავშირებს საინოვაციო პროცესის ცალკეულ კომპონენტებს შორის.

ევროპის ინოვაციური ტაბლოს ინდიკატორთა სტრუქტურა 2008 წლის რედაქციით წარმოდგენილია ცხრილში №1:

2008 წლის ევროპის საინოვაციო ტაბლოს მიხედვით ქვეყნები დაჯგუფება მათი ინოვაციური შესაძლებლობების მიხედვით შემდეგნაირად გამოიყურებოდა:

ინოვაციური ლიდერები: დანია, ფინეთი, გერმანია, შვედეთი, შვეიცარია, გაერთიანებული სამეფო;

ინოვაციური მიმდევრები: ავსტრია, ბელგია, საფრანგეთი, ირლანდია, ლუქსემბურგი, ნიდერლანდები;

ზომიერი ინოვატორები: კვიპროსი, ესტონეთი, სლოვენია, ჩეხეთი, საბერძნეთი, იტალია, ნორვეგია, პორტუგალია, ესპანეთი;

ინოვაციების გადმოტანნი: ბულგარეთი, უნგრეთი, ლატვია, ლიტვა, მალტა, პოლონეთი, რუმინეთი, სლოვაკია.

მსოფლიო ეკონომიკური ფორუმის (World Economic Forum - WEF) მიერ ქვეყნის საინოვაციო პოტენციალის შეფასება ხდება საერთაშორისო კონკურენტუნარიანობის ინდექსის განსაზღვრის ფარგლებში. ეს ინდექსები შეიცავენ საინოვაციო ინსტიტუტების ხარისხობრივ შეფასებებს, ინტელექტუალური საკუთრების დაცვის დონეს, ინოვაციების სიახლის ხარისხს, ახალი ტექნოლოგიების დანერგვის საქმეში ადგილობრივი საწარმოების მონაწილეობის აქტიუობას. ამ ხარისხობრივი მაჩვენებლების გამოყენება მნიშვნელოვნად აფართოებს საინოვაციო პოტენციალის შეფასების შესაძლებლობებს, თუმცა ამ უკანასკნელის განსაზ-

ევროპის ინოვაციური ტაბლოს ინდიკატორები (EIS-2008)

#	ინდიკატორის დასახელება	წყარო
1	საშუალებანი	
1.1.	ადამიანური რესურსები	
1.1.1.	განათლების შესაძლებლობის პირველი საფეხურის 20-29 წლის ასაკის კურსდამთავრებულთა რაოდენობა 1000 სულ მოსახლეზე	ევროსტატი
1.1.2.	25-34 წლის ასაკის დოქტორის ხარისხის მქონეთა რაოდენობა 1000 სულ მოსახლეზე	ევროსტატი
1.1.3.	25-64 წლის ასაკის განათლების შესაძლებლობის პირველი საფეხურის მქონეთა რაოდენობა 100 სულ მოსახლეზე	ევროსტატი
1.1.4.	25-64 წლის ასაკის უწყვეტ განათლებაში მონაწილეთა რაოდენობა 100 სულ მოსახლეზე	ევროსტატი
1.1.5.	განათლების მიღწეული დონე	ევროსტატი
1.2.	ფინანსირება და მხარდაჭერა	
1.2.1.	საზოგადოებრივი ხარჯები კვლევებსა და განვითარებაზე (შპპ %)	ევროსტატი
1.2.2.	ხარისკო კაპიტალი (შპპ %)	ევროსტატი
1.2.3.	კერძო კრედიტები (შპპ %)	საგალობლო ფონდი
1.2.4.	მაღალი სიჩქარის ინტერნეტ-კავშირის მისაწვდომობა (ფირმების %)	ევროსტატი
2		
2.1.	საწარმოთა ინვესტიციები	
2.1.1.	საწარმოთა ხარჯები კვლევებსა და განვითარებაზე (შპპ %)	ევროსტატი
2.1.2.	საწარმოთა ხარჯები საინფორმაციო ტექნოლოგიებზე (შპპ %)	ევროსტატი
2.1.3.	საწარმოთა სხვა ინვესტიციები (% ბრუნვიდან)	ევროსტატი
2.2.	ურთიერთკავშირები და მქარაშეღებები	
2.2.1.	თვითინოვაციური მც. და საშ. საწარმოები (% მც. და საშ. საწარმოებში)	ევროსტატი
2.2.2.	სხვაგვარად მოთმანაშრომელ მც. და საშ. საწარმოები (% მც. და საშ. საწარმოებში)	ევროსტატი
2.2.3.	თანაავტორობით განხორციელებული პუბლიკაციების რაოდენობა 1000000 მცხოვრებზე	Thomson/ ISI
2.3.	წარმადობა	
2.3.1.	პატენტების რაოდენობა 1000000 მცხოვრებზე	ევროსტატი
2.3.2.	საჯარო ნიშნების რაოდენობა 1000000 მცხოვრებზე	OHIM
2.3.3.	ნიმუშები 1000000 მცხოვრებზე	OHIM
2.3.4.	ტექნოლოგიური საგადასახადო ბალანსი	მსოფლიო ბანკი
3	შედეგები	
3.1.	ინოვაციური	
3.1.1.	ტექნოლოგიური ინოვაციური საწარმოები (% მც. და საშ. საწარმოებში)	ევროსტატი
3.1.2.	არატექნოლოგიური ინოვაციური საწარმოები (% მც. და საშ. საწარმოებში)	ევროსტატი
3.1.3.	რესურსულად ეფექტური ინოვაციური საწარმოები (% მც. და საშ. საწარმოებში)	ევროსტატი
3.2.	ეკონომიკური ეფექტები	
3.2.1.	დასაქმებულები საშუალო და მაღალტექნოლოგიურ მრეწველობაში (სამუშაო ძალის %)	ევროსტატი
3.2.2.	დასაქმებულები ცოდნის ინტენსიური გამოყენების მომსახურებაში (სამუშაო ძალის %)	ევროსტატი
3.2.3.	საშუალო და მაღალტექნოლოგიური ცოდნის ექსპორტი (ექსპორტის %)	ევროსტატი
3.2.4.	ცოდნის ინტენსიური გამოყენების მომსახურების ექსპორტი (მომსახ. ექსპორტის %)	ევროსტატი
3.2.5.	ბაზრისთვის-ახალი გაყიდვები (% ბრუნვიდან)	ევროსტატი
3.2.6.	საწარმოსთვის-ახალი გაყიდვები (% ბრუნვიდან)	ევროსტატი

ღერა არ წარმოადგენს WEF-ს ძირითად მიზანს.

WEF-ის ბიზნეს სკოლა INSEAD რეგულარულად აქვეყნებს მსოფლიოს ქვეყნების რეიტინგს საინოვაციო პოტენციალისა და საინფორმაციო-საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების განვითარების მდგომარეობის მიხედვით, რომელიც აისახება გლობალური საინოვაციო ინდექსის (GII) სახით. GII გამოსახავს ქვეყნის ეკონომიკური სისტემის უნარს განავითაროს და გამოიყენოს უახლესი ტექნოლოგიები, გაზარდოს საკადრო პოტენციალი. აღნიშნული ინ-

ბის მიხედვით, რომელიც აისახება გლობალური საინოვაციო ინდექსის (GII) სახით. GII გამოსახავს ქვეყნის ეკონომიკური სისტემის უნარს განავითაროს და გამოიყენოს უახლესი ტექნოლოგიები, გაზარდოს საკადრო პოტენციალი. აღნიშნული ინ-

ბიზნეს-ინჟინერინგი. №2. 2012.

დექის ორი ძირითადი კომპონენტია ინოვაციების შემოსვლის ინდექსი და ინოვაციების გასვლის ინდექსი. თითოეული მათგანის მახასიათებლები მოცემულია ქვემოთ (სქემა 1):

2009-2010 წლების GII საანგარიშო მოხსენებაში დაწვრილებითაა მოცემული (მოხსენება შეიცავს 500-მდე გვერდს) მსოფლიოს 132 ქვეყნის 60-მდე მაჩვენებელი, რომელიც ასახავს ქვეყნის კონკურენტუნარიანობას, საინოვაციო პოტენციალს, ეკონომიკური სისტემის პერსპექტიულობას, ბიზნესის კეთების სიმარტივეს და ა.შ. რაოდენობრივი შეფასებები გაკეთებულია ისეთი ცნობილი საერთაშორისო

ორგანიზაციების მიერ, როგორცაა: მსოფლიო ბანკი, UNESCO, WIPO (პატენტების რაოდენობა), WEF (აკრედიტებულ დაპყვერებელთა შეფასება), ICT მონაცემთა ბაზა (ITU World Telecommunication), ILO (Key Indicator of Labor Market). მონაცემები ძირითადად 2008-2009 წლებისაა, იშვიათ შემთხვევაში – 2005-2007 წწ.

ქვემოთ მოცემულ ცხრილებში ნაჩვენებია საქართველოს ადგილი მსოფლიოს 132 ქვეყანას შორის, შედარებისათვის მოყვანილია I ადგილზე მყოფი და სიდიდით საქართველოს მსგავსი ქვეყნების მონაცემები.

ცხრილი #2

გლობალური საინოვაციო ინდექსი (GII) (2009 წ.)
ვერობის ქვეყნებში

რიგითი #	ქვეყანა	ინოვაციების შემოსვლის ინდექსი	ინოვაციების გასვლის ინდექსი	GII
1.	ისლანდია	5,28	4,43	4,86
17.	ესტონეთი	4,71	2,81	3,76
24.	ლიტვა	4,22	2,67	3,44
25.	ლატვია	4,03	2,56	3,29
35.	საქართველო	3,49	2,16	2,83

იმავე მაჩვენებლით (GII – 2,83) მსოფლიოს 132 ქვეყანას შორის საქართველო არის 84-ე ადგილზე. პირველ ადგილზეა ისლანდია 4,86 ქულით, ესტონეთი – 29-ე ადგილზე (3,76), აზერბაიჯანი 57-ე ადგილზე (3,09), სომხეთი – 82-ე ადგილზე (2,84).

ინოვაციების შემოსვლის ინდექსით 3,49 საქართველო მსოფლიოს 132 ქვეყანას შორის 80-ე ადგილზეა (I ადგილზეა შეცა 5,54 ქულით), ინოვაციების გასვლის ინდექსით 2,16 კი საქართველო არის 96-ე ადგილზე (I ადგილზეა პონკონგი 4,54 ქულით).

ცხრილი #3

საზოგადოებრივი შესაძლებლობები

რიგითი #	ქვეყანა	ქულა	ინვესტიციები განათლებაში		საგანმანათლებლო ინსტიტუტების ხარისხი		საინოვაციო პოტენციალი	
			რიგითი#	ქულა	რიგითი#	ქულა	რიგითი#	ქულა
1.	ფინეთი	5,68	9	4,78	6	5,63	1	6,63
29.	ესტონეთი	4,21	42	3,92	31	4,63	31	4,09
40.	ლიტვა	3,99	51	3,84	56	3,93	28	4,22
71.	აზერბაიჯანი	3,43	75	3,41	69	3,72	71	3,15
96.	საქართველო	3,19	107	2,97	112	3,10	52	3,51
107.	სომხეთი	2,98	124	2,57	116	3,03	61	3,35

ცხრილი #4

ICT და ინფრასტრუქტურის მოხმარება

რიგითი#	ქვეყანა	ქულა	ICT		ზოგადი		ინფრასტრუქტურის მოხმარება	
			ინფრასტრუქტურა რიგითი#	ქულა	ინფრასტრუქტურა რიგითი#	ქულა	ინფრასტრუქტურის რიგითი#	ქულა
1.	ისლანდია	5,77	7	4,96	1	6,66	8	5,70
21.	ესტონეთი	4,61	10	4,69	36	3,73	18	5,41
75.	აზერბაიჯანი	2,78	83	2,19	58	3,00	76	3,15
85.	საქართველო	2,58	87	2,11	82	2,56	80	3,06
89.	სომხეთი	2,51	66	2,58	87	2,43	110	2,54

სამეცნიერო საქმიანობის შედეგები

რიგითი#	ქვეყანა	ქულა	ცოდნის შექმნა		ცოდნის გამოყენება		ექსპორტი და დასაქმება	
			რიგითი#	ქულა	რიგითი#	ქულა	რიგითი#	ქულა
1.	ისლანდია	4,84	19	4,08	21	4,41	2	6,03
35.	ესტონეთი	2,99	31	2,99	52	3,74	34	2,24
45.	აზერბაიჯანი	2,89	52	2,52	4	4,82	74	1,35
49.	ლიტვა	2,85	53	2,50	35	4,14	43	1,90
69.	სომხეთი	2,58	108	2,08	36	4,14	64	1,52
102.	საქართველო	2,24	124	1,89	91	3,22	57	1,6

შენიშვნა: ცოდნის შექმნის მიხედვით I ადგილზეა შვეიცარია, ცოდნის გამოყენების მიხედვით კი კატარი.

WEF-ის ბიზნეს სკოლა INSEAD შეფასებით საქართველოს ადგილი მსოფლიოს 132 ქვეყანას შორის ცალკეული კრიტერიუმის მიხედვით მოცემულია ქვემოთ (ცხრ. #6).

ცხრილში გაერთიანებულია ქვეყნის კონკურენტუნარიანობის და საინოვაციო პოტენციალის

ამსახველი კრიტერიუმები და საქართველოს რეიტინგი მსოფლიოს 132 ქვეყანას შორის ცალკეული კრიტერიუმის მიხედვით (ციფრები მარჯვენა სვეტში, გარდა რამდენიმე გამონაკლისისა, უჩვენებენ რომელ ადგილზეა საქართველო ამ ქვეყნებს შორის).

საქართველოს რეიტინგი მსოფლიოს 132 ქვეყანას შორის
საინოვაციო პოტენციალის მიხედვით (2008 წ.) INSEAD-ის შეფასებით

ძირითადი ინდიკატორები		
მოსახლეობა (მლნ), 2008		4.36
მშპ (აშშ დოლარი, მლრდ), 2008		5.46
მშპ ერთ სულ მოსახლეზე (აშშ დოლარი) 2008		1251.61
ინოვაციების შემოსულის ინდექსი		80
ინოვაციების გასვლის ინდექსი		96
გლობალური საინოვაციო ინდექსი		84
ინოვაციური ეფექტურობა		102
1	ინსტიტუტები	61
1.1	პოლიტიკური გარემო	95
1.1.1	პოლიტიკური სტაბილურობა	112
1.1.2	სამთავრობო ორგანოების ეფექტურობა	60
1.1.3	საკანონმდებლო სისტემის ეფექტურობა	90
1.2	მარეგულირებელი გარემო	37
1.2.1	რეგულირების ხარისხი	50
1.2.2	სამთავრობო რეგულირების სირთულე	3
1.2.3	აუდიტის და ანგარიშგების სტანდარტების სტაბილურობა	92
1.3	საჯარო ორგანიზაციების მიერ წარმოებული ბიზნესის პირობები	56
1.3.1	ბიზნესის დაწვევების ვადები (დღეები)	3
1.3.2	პრესის თავისუფლების ინდექსი	69
1.3.3	ინტელექტუალური საკუთრების დაცვა	99
2	საზოგადოებრივი შესაძლებლობები	96
2.1	ინფრასტრუქტურის განვითარებაში	107
2.1.1	დანახარჯები განათლებაზე (მშპ-ის %)	99
2.1.2	თანამშრომლების ტრენინგის დონე	81
2.2	საგანმანათლებლო დაწესებულებების დონე	112
2.2.1	საგანმანათლებლო სისტემის დონე	99
2.2.2	სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტების დონე	122
2.2.3	მენეჯმენტის სკოლების დონე	105
2.3	საინოვაციო პოტენციალი	52
2.3.1	შკლევარითა რაოდენობა ერთ მილიონ მოსახლეზე	-
2.3.2	მეცნიერთა და ინჟინერთა შზადყოფნა	95
2.3.3	უმაღლესი განათლების დონე	54
3	სსტ და ინფრასტრუქტურის გამოყენება	85
3.1	საინფორმაციო და საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების ინფრასტრუქტურა	87
3.1.1	ფართო დიაპაზონის ხაზების მომხმარებელთა რ-ბა 100 მცხოვრებზე	74
3.1.2	მობილური ტელეფონების რ-ბა 100 მცხოვრებზე	92
3.1.3	ქალაქის ტელეფონების რ-ბა 100 მცხოვრებზე	79
3.2	ზოგადი ინფრასტრუქტურა	82
3.2.1	ზოგადი ინფრასტრუქტურის დონე	69
3.2.2	ელექტროპროდუქცია ერთ სულ მოსახლეზე (კვ/სთ)	77
3.3	ინფრასტრუქტურის გამოყენება	80
3.3.1	ინტერნეტ-მომხმარებელთა რ-ბა (100 კაცზე)	74

ბიზნეს-ინფორმაცია. №2. 2012.

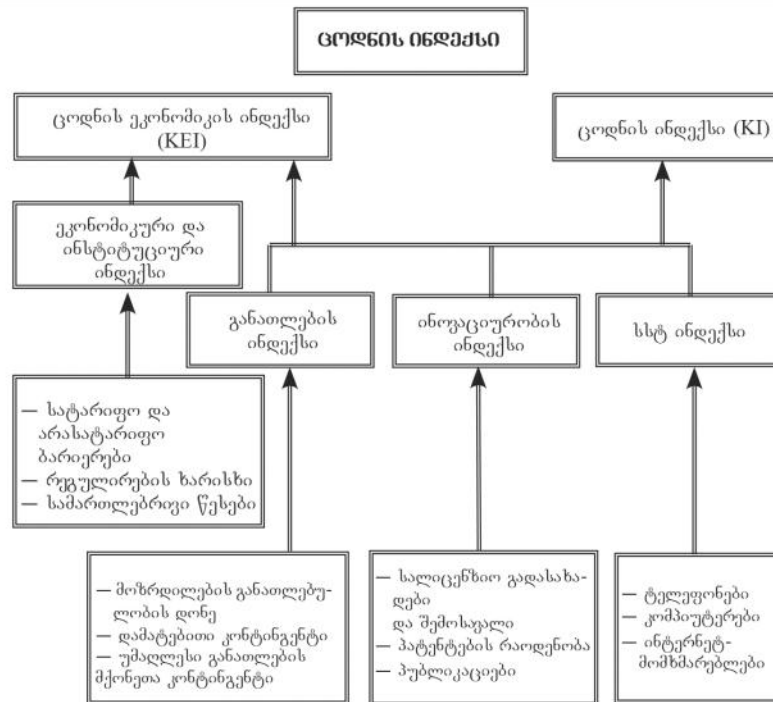
3.3.2	პერსონალური კომპიუტერების რ-ბა (100 კაცზე)	77
3.3.3	სსტ და ხელისუფლების ორგანოების ეფექტურობა	60
3.3.4	ბიზნესში ინტერნეტის გამოყენების მოცულობა	96
4	ბაზრის მოდერნიზაცია	62
4.1.	ინვესტიციების და კრედიტორების პირობები	43
4.1.1	კრედიტების მიღება – იურიდიული უფლებების ინდექსი	57
4.1.2	კრედიტების მიღება - კრედიტების შესახებ ინფორმაციის ინდექსი	1
4.1.3	ინვესტიციების დაცვა: ინვესტიციების დაცვის ინდექსი	30
4.1.4	ფინანსური ბაზრის მოდერნიზაცია	95
4.2	კერძო კრედიტების ხელმისაწვდომობა	115
4.2.1	ვენჩურული კაპიტალის ხელმისაწვდომობა	108
4.2.2	მიკროსაფინანსო დაწესებულებები- სესხი/მეშ ერთ მსესხებელზე	32
4.2.3	დაფინანსება ადგილობრივი ფასიანი ქაღალდების ბაზრის მეშვეობით	124
4.2.4	შიდა კრედიტი კერძო სექტორში (მშპ-ს %)	89
4.2.5	პირდაპირი უცხოური ინვესტიციები, წმინდა შემოდინება	2
5	ბიზნესის მოდერნიზაცია	99
5.1	ინოვაციური გარემო ფორმებში	122
5.1.1	კომპანიების დანახარჯები სამეცნიერო კვლევებზე	123
5.1.2	საზოგადოებრივი დანახარჯები სამეცნიერო კვლევებზე (მშპ-ს %)	71
5.1.3	პირდაპირი უცხოური ინვესტიციები და ტექნოლოგიის ტრანსფერი	78
5.2	ინოვაციური ეკოსისტემა	117
5.2.1	კლასტერების განვითარების მდგომარეობა	84
5.2.2	უნივერსიტეტების თანამშრომლობა მრეწველ-ასთან კვლევების სფეროში	121
5.2.3	ინოვაციის კულტურა	106

5.3	უცხოური და შიდა კონკურენციის დამაბრუნებელი ფაქტორები	46
5.3.1	ვაჭრობის შერჩეული საშუალო ტარიფის განაკვეთი	4
5.3.2	ადგილობრივი კონკურენციის ინტენსიურობა	114
6	სამეცნიერო მიღწევები	102
6.1	ცოდნის შექმნა	124
6.1.1	პატენტების რაოდენობა	50
6.1.2	პუბლიკაციები	66
6.1.3	ადგილობრივი საეცნიერო კვლევების და ტრენინგების ხელმისაწვდომობა	121
6.1.4	ინოვაციების მოცულობა	118
6.2	ცოდნის გამოყენება	91
6.2.1	წარმოების პროცესის მოდერნიზაცია	100
6.2.2	შრომის ნაყოფიერების ზრდის განაკვეთი	18
6.2.3	დამატებითი ღირებულების შექმნის მრეწველობა	92
6.2.4	მიმუშავენი ინტენსიური ცოდნის სფეროში (საშუალო ძალის %)	53
6.3	ექსპორტი და დასაქმება	57
6.3.1	მაღალი ტექნოლოგიების ექსპორტი (მიმდინარე აშშ დოლარი) საწარმოო ექსპორტის %	52
6.3.2	მქარამეობა: ბიზნესის მთლიანი ხვედრითი წილი	39
6.3.3	ახალი ბიზნესის ფლობის განაკვეთი	42
7	სამეცნიერო მიღწევები და კეთილდღეობა	88
7.1	შემოქმედებითი მიღწევები	83
7.1.1	შემოქმედებითი პროდუქცია და მომსახურება	88
7.1.2	სალიცენზიო გადასახადი	39
7.1.3	სასაქონლო ნიშნები	69
7.1.4	ექსპორტის შემოსავლები შემოქმედებით დარგებში	96
7.2	სოციალური კეთილდღეობის სარგებელი	78
7.2.1	ჯინის ინდექსი	67
7.2.2	მშპ ერთ სულ მოსახლეზე	91

ქვეყნის სამეცნიერო-ტექნიკური და საინოვაციო პოტენციალის ხარისხობრივი და რაოდენობრივი დაზუსტების ყველაზე კომპლექსურ და დამუშავებულ სისტემას წარმოადგენს მსოფლიო ბანკის მიერ გამოყენებული მეთოდი, რომელიც იწოდება, როგორც “ცოდნის შეფასების მეთოდოლოგია” (Knowledge Assessment Methodology – KAM). მასში ქვეყნის განვითარების 80-ზე მეტი რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მაჩვენებელია “ცოდნის ეკონომიკის” ოთხი ძირითადი პარამეტრის მიხედვით: 1) ეკონომიკური სისტემა და ინსტიტუციური თავისებურებები, 2) განათლება და ადამიანური კაპიტალი, 3) საინფორმაციო-საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების

(ICT) განვითარების დონე, 4) საინოვაციო აქტივობის არსებული მდგომარეობა.

KAM გამოიყენება ორი ინდექსის – ცოდნის ინდექსის (Knowledge Index – KI) და ცოდნის ეკონომიკის ინდექსის (Knowledge Economy Index – KEI) გამოსაანგარიშებლად. ხარისხობრივი მაჩვენებლების გასაზომად გამოიყენება შეიღბალიანი შეფასება, სადაც 0 – უმცირესი, 7 კი – უდიდესი ქულაა, ზოგ შემთხვევაში გამოიყენება ხუთბალიანი შეფასება. ერთიანი კრიტერიუმებით შეფასება განაპირობებს სხვადასხვა ქვეყნის ხარისხობრივი მაჩვენებლების შედარებითი ანალიზის ჩატარების შესაძლებლობას.



KI გამოიყენება ცოდნის შექმნის, დანერგვის და გავრცელების საქმეში ქვეყნის უნარის შესაფასებლად. იგი ქვეყნის საინოვაციო პოტენციალის ინდიკატორია. KI წარმოადგენს ქვეყნის ან რეგიონის სამი ძირითადი პარამეტრის (განათლება და ადამიანური კაპიტალი, საინოვაციო აქტივობა, საინფორმაციო-საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების განვითარების დონე) მაჩვენებლების საშუალო არითმეტიკულს.

KEI უჩვენებს რამდენად ეფექტურად გამოიყენება მიღებული ცოდნა ქვეყნის ეკონომიკური განვითარებისათვის და გამოიანგარიშება ოთხივე ძირითადი პარამეტრის საფუძველზე.

KI და KEI-ს გამოანგარიშებისას გამოიყენება საერთო ეკონომიკური განვითარების მაჩვენებელი ორი მაჩვენებელი: მშპ-ს ზრდის წლიური ტემპები და საზოგადოების განვითარების ინდექსი (Human Development Index – HDI). ეს უკანასკნელი ასახავს ეკონომიკური ზრდის ადამიანურ ასპექტებს და შეიცავს სამ მაჩვენებელს – სიცოცხლის საშუალო ხანგრძლივობა, განათლებულობა (ზრდასრულ მოსახლეობაში განათლებულთა წილი და სკოლაში სწავლაზე დახარჯული წლების საშუალო რაოდენობა) და ცხოვრების დონე (შემოსავალი ერთ სულ მოსახლეზე).

მსოფლიო ბანკის მიერ KAM მეთოდით განსაზ-

ღერული საქართველოს ცოდნის ინდექსი - KI და ცოდნის ეკონომიკის ინდექსი - KEI 2009 წელს მოცემულია ქვემოთ.

როგორც ცხრილიდან ჩანს, ევროპისა და ცენტრალური აზიის 27 ქვეყანას შორის ცოდნის ინდექსის მიხედვით KEI 5,21 და KI 5,15 საქართველო არის მე-18 ადგილზე, ამასთან, საქართველოს მაჩვენებლები ექვსი მოყვანილი პარამეტრით დაბალია ევროპისა და ცენტრალური აზიის ქვეყნების საშუალო მონაცემებზე. აღნიშნულ ზონაში ინდექსებით KEI 8,42 და KI 8,31 პირველ ადგილზეა ესტონეთი.

მსოფლიოს 145 ქვეყანას შორის ამავე მაჩვენებლებით საქართველო არის 69-ე ადგილზე, ხოლო ინდექსებით KEI 9,52 და KI 9,49 მსოფლიოში პირველ ადგილზეა დანია.

როგორც ზემოთ მოყვანილ ცხრილშია მოცემული, სამეცნიერო-ტექნიკური და საინოვაციო პოტენციალის ხარისხობრივი და რაოდენობრივი ყველა მაჩვენებელი საქართველო აქვს ევროპისა და ცენტრალური აზიის ქვეყნების საშუალო მაჩვენებლებზე უფრო დაბალი, განსაკუთრებით თვალში საცემია საინფორმაციო-საკომუნიკაციო ტექნოლოგიების დაბალი დონე – 3,78 მაშინ, როცა აღნიშნული ქვეყნებისათვის საშუალო მაჩვენებელია 6,46.

ბიზნეს-ინოვაციურობა. №2. 2012.

##	ქვეყანა	KEI	KI	ეკონომიკური სისტემა	საინოვაციო აქტიულობა	განათლება	ICT
1.	ესტონეთი	8,42	8,31	8,76	7,56	8,32	9,05
2.	სლოვენია	8,15	8,17	8,10	8,31	8,31	7,88
3.	უნგრეთი	8,00	7,88	8,35	8,21	7,73	7,70
4.	ჩეხეთი	7,97	7,90	8,17	7,78	8,23	7,70
5.	ლიტვა	7,77	7,70	7,98	6,70	8,40	7,99
6.	ლატვია	7,65	7,52	8,03	6,63	8,35	7,58
7.	სლოვაკეთი	7,47	7,37	7,78	6,89	7,26	7,95
8.	პოლონეთი	7,41	7,38	7,48	7,03	8,02	7,09
9.	ხორვატია	7,28	7,28	7,26	7,67	6,56	7,62
10.	ბულგარეთი	6,99	6,94	7,14	6,43	7,65	6,74
11.	რუმინეთი	6,43	6,25	6,98	5,74	6,47	6,55
12.	უკრაინა	6,00	6,58	4,27	5,83	8,15	5,77
13.	სერბია	5,74	6,32	4,01	6,15	6,83	6,99
14.	სომხეთი	5,65	5,37	6,48	6,25	6,36	3,52
15.	მაკედონია	5,58	5,66	5,34	4,67	5,42	6,88
16.	რუსეთი	5,55	6,82	1,76	6,88	7,19	6,38
17.	თურქეთი	5,55	5,07	6,98	5,83	4,46	4,92
18.	საქართველო	5,21	5,15	5,36	5,22	6,46	3,78
19.	მოდღოვა	5,07	5,30	4,38	4,79	6,05	5,08
20.	ყაზახეთი	5,05	5,17	4,70	3,68	7,07	4,76
21.	ბელარუსი	4,93	6,19	1,15	5,79	8,02	4,74
22.	ბოსნია-ჰერცეგოვინა	4,58	4,68	4,26	3,11	5,70	5,24
23.	ყირგიზეთი	4,29	4,23	4,49	2,93	6,35	3,40
24.	ალბანეთი	3,96	3,92	4,09	2,82	4,97	3,96
25.	აზერბაიჯანი	3,83	4,02	3,18	3,64	5,01	3,49
26.	უზბეკეთი	3,25	3,95	1,13	3,35	6,15	2,35
27.	ტაჯიკეთი	3,22	3,33	2,88	2,01	5,53	2,46
	ევროპა და ცენტრალური აზია	6,45	6,69	5,71	6,99	6,62	6,46

გამოყენებული ლიტერატურა

1. Методология «оценки знаний» и инновационный потенциал Японии. Масленников Н. www.japan-assoc.ru/.../metodologija-ocenki-znani-i-innovacionnyi-potencial-japonii.html
2. European Innovation Scoreboard 2001, p.26
3. www.globalinnovationindex.org.
4. http://info.worldbank.org/etools/kam2/KAM_page5.asp
5. www.worldbank.org/kam
6. www.worldbank.org/wbi/k4d
7. www.knowledge.developmentgateway.org
8. Measuring Knowledge in the World's Economies. The World Bank, 2009.
9. Оценка и оценивание инновационного потенциала. Е.Б. Снисаренко, В.А. Есина. Економіка та управління підприємствами машинобудівної галузі: проблеми теорії та практики, 2009, №2(6).
10. ი. გოგოძე „ინოვაციური პროცესების შეფასება და მონიტორინგი ევროპაში“, 2010.
11. Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data, 2005. <http://www.oecd.org/dataoecd/35/61/2367580.pdf><http://unstats.un.org/unsd/EconStatKB/Attachment334.aspx>
12. ევროპის ქვეყნების მეცნიერების მდგომარეობის აღმწერ ინდიკატორებთან პარამონიზებულ სტატისტიკურ მაჩვენებელთა განსაზღვრა მეცნიერების და საინოვაციო მდგომარეობის ასახვის მიზნით. დასკვნითი ანგარიში. ტექნიფორმი, 2009.
13. გ. თენიაშვილი. გლობალიზაცია და ერი-სახელმწიფოს მომავალი: ერი-სახელმწიფოს კონკურენტუნარიანობის სტრატეგია გლობალიზაციის ეპოქაში. დისერტაცია ფილოსოფიის დოქტორის ხარისხის მოსაპოვებლად, თსუ, 2008 წ.
14. ინოვაციების სფეროში საქართველოს მიმდინარე მდგომარეობის ამსახვე კომპოზიტური ინდიკატორის შემუშავება. შუალედური ანგარიში. იუნისი, 2010 წ.