

JEL: O1, O13, P23

## ინოვაციური ეკოსისტემა - ეკონომიკური ზრდის უმნიშვნელოვანესი ფაქტორი

**ლამარა ქოქიაური,**  
ეკონომიკურ მეცნიერებათა  
დოქტორი, პროფესორი,  
საქართველოს ეკონომიკურ  
მეცნიერებათა აკადემიის  
აკადემიკოსი, ეკონომიკური  
კვლევების ეროვნული  
ინსტიტუტის მთავარი  
მეცნიერ-თანამშრომელი

lqoqiauri@yahoo.com

orcid.org/0000-0002-8190-1016

### შემოსულია რედაქციში:

თებერვალი, 2020

რეცენზირებულია:

მარტი, 2020

შრომში შესწავლილია ინოვაციური ეკოსისტემის ძირითადი მიზანი, მისი როლი ეროვნული და რეგიონული ეკონომიკების ორგანიზაციების კონკურენტუნარიანობის ამაღლების საქმეში. აქვე განხილულია ინოვაციური ეკოსისტემის საკვანძო პარამეტრები და ლოკალური ინოვაციური ეკოსისტემების შექმნის საბაზო პირობები.

სტატიაში წარმოდგენილია დღეისათვის მეტად აქტუალური პრობლემა – ინოვაციების შექმნისა და კომერციალიზაციის პროცესი, კვლევებზე დახარჯული რესურსების განაწილების, ტექნოლოგიების განვითარებისა და კომერციალიზაციის თვალსაზრისით.

ოცდამეერთე საუკუნეში ეკონომიკის მდგრადი ინოვაციური განვითარებისათვის პირობების შექმნა დაკავშირებულია ინოვაციური ეკოსისტემის ჩამოყალიბებასთან. იგი ახასიათებს რეგიონის ან ქვეყნის ეკონომიკის ინოვაციური განვითარების თანამედროვე მოდელს და არის უფრო ადრინდელი კონცეფციის, კერძოდ, ეროვნული ინოვაციური სისტემის თეორიის აქტუალური ვერსია.

ინოვაციური ეკოსისტემის ფუნქციონირების საფუძველია კაპიტალისა და ეკონომიკური რესურსების, სამეურნეო სუბიექტებს შორის ურთიერთდამოკიდებულება, რომელთა მიზანია – ტექნოლოგიური და ინოვაციური განვითარება. ეკონომიკური რესურსები მოცემულ შემთხვევაში თავის თავში მოიცავს როგორც მატერიალურ რესურსებს, ასევე ადამიანისეულ კაპიტალს. აქვე უნდა აღვნიშნოთ, რომ ინოვაციური ეკოსისტემა თავისი არსით წარმოადგენს ორი განსხვავებული სისტემის ერთობლიობას – ესენია: სამეცნიერო-კვლევითი და კომერციული. დღეისთვის აქტუალურია სამეცნიერო კვლევების და დამუშავებებზე გაწეული ინვესტიციების საერთო მოცულობაში კომერციული სექტორის წილის გადიდება.

**საკვანძო სიტყვები:** ინოვაციური ეკოსისტემა, ბიოლოგიური ეკოსისტემა, ფუნდამენტური კვლევები, კომერციალიზაციის პროცესი, სახელმწიფო ინვესტიციები, ვენჩურული კაპიტალი, ინოვაციური ეკოსისტემის მოდელი.

**JEL:** O1, O13, P23

## **INNOVATIVE ECOSYSTEM - AN IMPORTANT FACTOR FOR ECONOMIC GROWTH**

**LAMARA QOQIAURI**

Doctor of Economics Sciences,  
Professor. Academician of Georgian  
Economics Academy, Science worker  
at the National Institute of Economic  
Research  
lqoqiauri@yahoo.com  
orcid.org/0000-0002-8190-1016

**Edited by:**

**Received,** February, 2020

**Accepted,** March, 2020

The work explores the core purpose of the innovation ecosystem, its role in enhancing the competitiveness of national and regional economies. The key parameters of the innovative ecosystem are discussed here, and the baseline conditions for creating a local innovation ecosystem. The article presents the most pressing problem today- the process of creating and commercializing innovations, research in terms of resource allocation, technology development and commercialization.

The creation of conditions for sustainable economic development in the twenty-first century is linked to the establishment of an innovative ecosystem. It characterizes the modern model of innovative development of the region or the country's economy and is a current version of the earlier concept, in particular, the theory of the national innovative system. The basis of the functioning of the innovative ecosystem is the interdependence between capital and economic resources, economic entities, the goal of which is technological and innovative development. Economic resources in this case include both material resources and human capital. It should also be noted that the innovative ecosystem is essentially a combination of two different systems: scientific research and commercial. At present, it is important to increase the share of the commercial sector in the total volume of investments in scientific research and processing.

© Innovative Economics and Management,  
2020

**Key words:** Innovative ecosystem, biological ecosystem, fundamental research, commercialization process, government investment, venture capital, innovative ecosystem model

## შესავალი

ოცდამეერთე საუკუნეში ეკონომიკის მდგრადი ინოვაციური განვითარებისათვის პირობების შექმნა დაკავშირებულია ინოვაციური ეკოსისტემის ჩამოყალიბებასთან. იგი ახასიათებს რეგიონის ან ქვეყნის ეკონომიკის ინოვაციური განვითარების თანამედროვე მოდელს და არის უფრო ადრინდელი კონცეფციის, კერძოდ, ეროვნული ინოვაციური სისტემის თეორიის აქტუალური ვერსია.

ინოვაციური ეკოსისტემის ფუნქციონირების საფუძველია კაპიტალისა და ეკონომიკური რესურსების, სამეურნეო სუბიექტებს შორის ურთიერთდამოკიდებულება, რომელთა მიზანია – ტექნოლოგიური და ინოვაციური განვითარება. ეკონომიკური რესურსები მოცემულ შემთხვევაში თავის თავში მოიცავს როგორც მატერიალურ რესურსებს, ასევე ადამიანისეულ კაპიტალს. აქვე უნდა აღვნიშნოთ, რომ ინოვაციური ეკოსისტემა თავისი არსით წარმოადგენს ორი განსხვავებული სისტემის ერთობლიობას – ესენია: სამეცნიერო-კვლევითი და კომერციული. დღეისთვის აქტუალურია სამეცნიერო კვლევების და დამუშავებებზე გაწეული ინვესტიციების საერთო მოცულობაში კომერციული სექტორის წილის გადიდება.

აუცილებელია, რომ დომინირებდნენ არა სახელმწიფოს მიერ შეკვეთილი სამეცნიერო კვლევები და პროექტები, არამედ კომერციულ სექტორში თვითინიცირებადი ის კვლევები, რომლებიც სასიცოცხლოდ აუცილებელია ქვეყნის ეკონომიკის ჰარმონიული ინოვაციური განვითარებისთვის. წარმატებული ინოვაციური ეკოსისტემის საკვანძო პარამეტრების შესწავლის, ინოვაციების შექმნისა და კომერციალიზაციის პროცესის სრულყოფილად განხორციელებების აუცილებლობა განპირობებს შრომის აქტუალობას.

ზემოთაღნიშნული პრობლემების შესასწავლად გავეცანით და კრიტიკული თვალსაზრისით მივუდექით ინოვაციურ ეკოსისტემის თეორიისა და განვითარების მამამთავრების - ნ. ბეკეტოვის [1], ო. გოლიჩენკოს [3], დ.

რეიმერის, ი. შუმპეტერის, ბ. ლუნდვალის, ს. ვესნერის ს. დურსტის [9] ნაშრომებს. გარდა ამისა, შრომაზე მუშაობის პროცესში გამოვიყენეთ 2012-2019 წლებში ჩემს მიერ გამოქვეყნებული სამეცნიერო ნაშრომები და ნ. ქოქიაურთან და პროფ., ბ. გეგზაიასთან თანაავტორობით გამოცემული მონოგრაფიები [10, 11].

## ძირითადი ნაწილი

უკანასკნელ წლებში სულ უფრო მეტი მკვლევარისა და პრაქტიკოსის ყურადღება მიქცეული კონცეფციაზე ე.წ. ინოვაციური ეკოსისტემის შესახებ, რომლის საფუძველია ანალოგია ბუნებრივ ეკოსისტემებსა და ინოვაციურ სისტემას შორის.

ეკოსისტემის კონცეფცია ერთმანეთთან აკავშირებს სხვადასხვა შეხედულებებს ღია ინოვაციების, კრაუდსორსინგის (შემსრულებლის ძიება შრომითი ხელშეკრულების დადების გარეშე), სტრატეგიული მენეჯმენტის, ეკონომიკის, სისტემათა თეორიის, შესახებ, ასევე ბიოლოგიური ანალოგიების, მეტაფორების, შესახებ და ახდენს მათ შედარებას ბუნებრივ ეკოსისტემებთან.

ინოვაციურ და ბიოლოგიურ ეკოსისტემებს შორის არის მყარი კონცეპტუალური ანალოგიები. ბიოლოგიური ეკოსისტემა ეს არის სისტემა, რომელიც აერთიანებს ყველა ცოცხალ ორგანიზმს (ბიოტიკური ფაქტორები) რომელიმე ზონაში, ასევე მათი ფიზიკური გარემოცვა (აბიოტიკური ფაქტორები), რომლებიც ფუნქციონირებენ ერთად, როგორც მთლიანი.

ეკოსისტემა ფლობს ისეთ ფუნქციონალურ მახასიათებლებს, რომლებიც გარკვეულწილად არეგულირებენ პროცესებს სისტემის შიგნით საჭირო წონასწორობით მდგომარეობის შენარჩუნების მიზნით. ბიოლოგიურ სისტემაში წონასწორობითი მდგომარეობა ყალიბდება ოპერაციებში ენერჯის მოძრაობით. ეკოსისტემის შიგნით. ამ შემთხვევაში ენერჯია არსი ურთიერთობის გამოხატვის ხერხი წყვილს: "მტაცებელი-მსხვერპლი" და მცენარეულ სამყაროს შორის.

იმასთან დაკავშირებით, რომ ენერჯის მოძრაობა რთული ფუნქციაა, ეკოსისტემა შეიძლება განხილული იქნას როგორც ერთი მთლიანი და არა ფრაგმენტულად, რამდენადაც სისტემის ყოველ ელემენტს ფუნქციონალური გავლენა აქვს სხვა ელემენტებზე [7].

ასე, რომ ბიოლოგიური ეკოსისტემა განხილულია ჩვენს მიერ, როგორც რესურსების, გარემოს და ცალკეული ფუნქციონალური სუბიექტების რთული ერთობლიობა, რომლებიც ახორციელებენ ნივთიერებათა და ენერჯის სტაბილურ გაცვლას.

ინოვაციური ეკოსისტემის ფუნქციონირების საფუძველია არა ენერჯის მოძრაობა, არამედ კაპიტალისა და ეკონომიკური რესურსების, სამეურნეო სუბიექტებს შორის ურთიერთდამოკიდებულება, რომელთა მიზანია – ტექნოლოგიური განვითარება და ინოვაციები. ეკონომიკური რესურსები მოცემულ შემთხვევაში თავის თავში მოიცავს როგორც მატერიალურ რესურსებს, ასევე ადამიანურ კაპიტალს.

ინოვაციური ეკოსისტემის ძირითადი ინსტიტუციონალური ერთეულები, სამეურნეო სუბიექტები არიან მცირე ინოვაციური საწარმოები, კორპორაციები, უნივერსიტეტები, ბიზნეს-სკოლები, ვენჩურული ინვესტორები, კვლევითი ინსტიტუტები, სახელმწიფო,

ორგანოები, საინვესციციო ფონდები და ა.შ.

ინოვაციური ეკოსისტემა თავისი არსით წარმოადგენს ორი განსხვავებული სისტემის ერთობლიობას – ესენია სამეცნიერო-კვლევითი და კომერციული. პრაქტიკაში ეს ორი სექტორი სუსტად ურთიერთზემოქმედებენ. დღეისათვის ქვეყნისათვის აქტუალურია სამეცნიერო კვლევების და დამუშავებებზე გაწეული ინვესტიციების საერთო მოცულობაში კომერციული სექტორის წილის გადიდება.

აუცილებელია, რომ დომინირებდნენ არა სახელმწიფოს მიერ შეკვეთილი სამეცნიერო-კვლევები და დამუშავებები, არამედ კომერციულ სექტორში თვითინიცირებადი კვლევები, რომლებიც სასიცოცხლოდ აუცილებელია ქვეყნის ეკონომიკის ჰარმონიული ინოვაციური განვითარებისათვის.

სწორად ორგანიზებული ინოვაციური ეკოსისტემის მნიშვნელოვანი თავისებურება მდგომარეობს იმაში, რომ კვლევითი სექტორისათვის საჭირო რესურსები ემატება რესურსებს კომერციული სექტორიდან, როგორც ბიზნესის წარმოების პროცესში მიღებული მოგების ნაწილი.

სიუზან დურსტი [8] გამოყოფს წარმატებული ინოვაციური ეკოსისტემის განვითარების საკვანძო წერტილებს (ცხრილი 1).

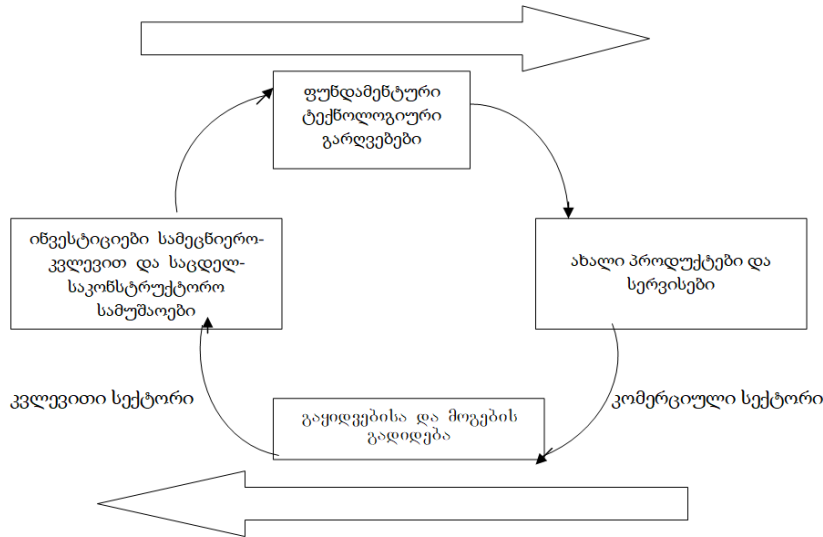
**ცხრილი 1**

**წარმატებული ინოვაციური ეკოსისტემის საკვანძო პარამეტრები**

პარამეტრები	ქვეჯგუფები
რესურსები	რესურსების მართვა რესურსების განთავსება რესურსებზე ხელმისაწვდომობა სხვადასხვა სახეობის ფულად ფონდებზე (სახელმწიფო და კერძო) ხელმისაწვდომობა.
მართვა	გრძელვადიანი ინვესტიციები ინფრასტრუქტურაში. გადაწყვეტილებების მიღება ინფორმაციის სიღრმისეული ანალიზის დახმარებით. პროფესიონალი ტოპ-მენეჯმენტი მისაღება სისტემის ყველა წევრისათვის. რისკების სისტემატური შეფასება. ინტერნეტ-დამატებების გამოყენება პარტნიორებს შორის ინტერაქციების მხარდასაჭერად. როლური მართვის გასაგები სისტემა.
კადრების მართვა	ინოვაცია როგორც სამუშაოს აღწერის სავალდებულო ნაწილი მეცნიერ მუშაკებისათვის (მეცნიერებათა დოქტორები და კანდიდატები) მკვლევართა საერთაშორისო თანამეგობრობაზე ხელმისაწვდომობა
პარტნიორები	(პარტნიორთა დიდი ოდენობით) მრავალი პარტნიორის გამოყენება უნივერსიტეტები – კოონფერაცია ეკონომიკურ სფეროში
სტრატეგია და ლიდერობა	მოთმინება ცხადი მიზანმართულება და ყურადღება დეტალებზე აბსტრაგირებული შეხედულება ინოვაციებზე ორგანიზაციული სტრუქტურა მდგრადობა და წარუმატებლობებზე და ქაოსში სწავლების უნარი ინოვაციური კულტურა

კიდევ ერთი განმასხვავებელი ნიშანი არის ეკოსისტემის სუბიექტების განთავსება ერთ გეოგრაფიულ რეგიონში, მათი სტრატეგიული ურთიერთკავშირი, რომელიც ორიენტირებულია

განსაზღვრული ტექნოლოგიის განვითარებაზე. სილიკონის ველი არის ეკოსისტემის გეოგრაფიული ლოკალიზაციის ყველაზე ცნობილი მაგალითი.



ნახ. 1. სამეცნიერო-კვლევით და საცდელ-საკონსტრუქტორო სამუშაოებში ინვესტიციების წრებრუნვის ციკლი

ინოვაციური ეკოსისტემა შეიძლება ჩაითვალოს ჯანსაღად და წარმატებულად თუ კი სახელმწიფო, კერძო ანდა კორპორატიული წყაროებიდან მიღებული, კვლევებში ინვესტირებული რესურსები უკან ბრუნდება გადიდებული მოგებით ინოვაციური პროდუქტების რეალიზაციის შედეგად. ამ შემთხვევაში ინოვაციური ეკოსისტემის ორივე სექტორი (კვლევითი და კომერციული) აღწევს გაწონასწორებულ მდგომარეობას.

განზოგადოებული სახით ურთიერთ-ზემოქმედების ზემოთ განხილული მოდელი შეიძლება წარმოდგენილი იქნას შემდეგი ფორმულით:

$$P = P_0 (J_{huokp}) + \Delta P = P_0 (1-a) + \Delta P,$$

სადაც

$P$  – მოგება, კორექტირებული ინვესტიციებზე;

$P_0$  – საწყისი მოგება ფუნდამენტურ კვლევებში ინვესტირებამდე;

$P_0 (J_{huokp}) = P_0 (1-a)$  – ინვესტიციების ხვედრითი წილი კვლევებში კომერციული სექ-

ტორიდან მიღებულ მოგებაში;

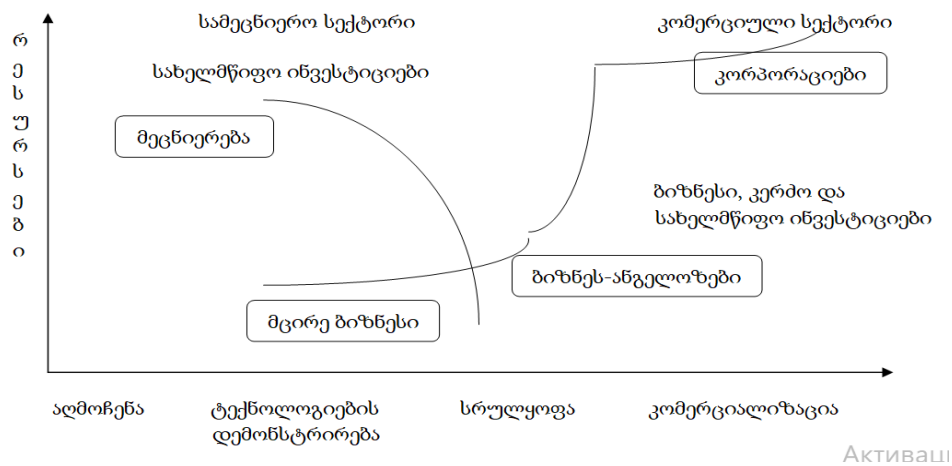
$\Delta P$  – ეკონომიკის ზრდა ინოვაციური მდგენელის ხარჯზე.

ასე რომ, მოგების ნაწილი ინვესტირდება ფუნდამენტური კვლევების მხარდასაჭერად. შემდეგი უკუკავშირი ციკლის სახით ნაჩვენებია ნახ., 1-ზე.

ინოვაციური ტექნოლოგიური გარღვევების მეშვეობით, როცა ინოვაციური გარღვევების ხარჯზე მიღებული მოგება აღემატება სამეცნიერო-კვლევით და საცდელ-საკონსტრუქტორო სამუშაოებზე გაწეულ საწყის ინვესტიციებს, ეკოსისტემაში წონასწორობის ნაცვლად ადგილი აქვს ზრდას.

ფუნდამენტურ სამეცნიერო კვლევებს ინვესტირებასთან დაკავშირებული სახელმწიფო ინიციატივების უმეტესობათა შიდა ინოვაციური ეკოსისტემის გადასვლა წონასწორობის ფაზიდან ზრდის ფაზაში. ამასთან დაკავშირებით იზრდება საგადასახადო მოსაკრებლების სიდიდე:

$$P > P_0 (J_{huokp}) + \Delta P = P_0 (1-a) + \Delta P$$



ნახ. 2. ინოვაციების შექმნისა და კომერციალიზაციის პროცესი

ინოვაციური ეკოსისტემის ზრდისათვის აუცილებელია პერსპექტიული იდეებისა და ცალკეული გარღვევებითი ხასიათის ტექნოლოგიების სატრანსფერტო მექანიზმის წარმატებული ფუნქციონირების მიღწევა მზა პროდუქციაში, რომლებიც მოიტანენ მოგებას. ამ მიზნის მიღწევის სირთულე დაკავშირებულია იმასთან, რომ ზემოთ განხილული ინოვაციური ეკონომიკის ორ სექტორში მოქმედებს ანაზღაურების განსხვავებული სისტემები. ეს ქმნის დამატებით სირთულეებს ფუნდამენტური კვლევების სფეროში მიღწეულ ორი პრობლემის მიჯნაზე გაკეთებული მეცნიერულ აღმოჩენებთან მიმართებაში, აგრეთვე იმ ინოვაციურ პროდუქტებთან მიმართებაში, რომლებიც ტარდება ბაზარზე მოგების გადიდების თვალსაზრისით.

ნახ., 2-ზე გრაფიკულადაა წარმოდგენილი ინოვაციების შექმნისა და კომერციალიზაციის პროცესი, კვლევებზე დახარჯული რესურსების განაწილების დემონსტრაციის, ტექნოლოგიების განვითარებისა და კომერციალიზაციის თვალსაზრისით.

როგორც ნახაზიდან ჩანს, ინოვაციების შექმნის საწყის ეტაპზე, აღმოჩენების ეტაპზე (გრაფიკის მარცხენა მხარე) ძირითადად დომინირებს სახელმწიფო ინვესტიციები ფუნდამენტურ კვლევებში, მაშინ როცა კომერციალიზაციის ზონაში (გრაფიკის მარჯვ-

ენა ნაწილი) შეინიშნება კონკრეტული პროდუქტების შემუშავებაზე მიმართული ბიზნეს-ინვესტიციების დონე. არსებითი გარღვევა შემოსული ინვესტიციების მოცულობაში სიახლეების დემონსტრირებისა და სრულყოფის ეტაპზე უცხოურ წყაროებში აღინიშნება როგორც „სიკვდილის ხეობა, ველი“ (გრაფიკის ცენტრალური ნაწილი. ინოვაციური პროცესების ამ ეტაპზე ბევრი ინოვაციური გადაწყვეტა რჩება რეალიზაციის გარეშე იმ რესურსების არარსებობის ან უკმარისობის გამო, რაც საჭიროა ამ ინოვაციების იმ დონემდე განსავითარებლად, როცა ინვესტირები შეამჩნევენ (აღმოაჩენენ) მის კომერციულ პოტენციალს და შეაფასებენ რისკს, რაც დაკავშირებულია ინოვაციური გადაწყვეტილებების წარმოებაში დანერგვასთან და შემდგომ კი ბაზარზე მის რეალიზაციასთან.

ასე რომ, ინოვაციური პროცესის განვითარების არსებით პრობლემას ეკოსისტემაში წარმოადგენს დანერგვისათვის საჭირო საინვესტიციო რესურსების (Iqpt)-ს უკმარისობა ტექნოლოგიების დემონსტრაციისა და განვითარების ეტაპზე. შეიძლება ვივარაუდოთ, რომ ინოვაციური ეკოსისტემის ზრდის ტრაექტორიაზე გასვლის სტიმულირების ყველაზე ეფექტიანი გზა არის ინვესტიციების მოცულობის ზრდა ინოვაციების დემონსტრაციისა და ტექნოლოგიების განვითარების ეტაპზე. ამ რეკომენდაციის

რეალიზაცია, ხელს შეუწყობს იმ ინოვაციების რიცხვის ზრდას, რომელთაც მიაღწიეს კომერციალიზაციის ეტაპამდე, თუმცა ეკოსისტემის მუდმივ ზრდასა და აყვავებას (განვითარების) გარანტიას არ იძლევა. რამდენადაც არ ითვალისწინებს რესურსების შეზღუდულობისა იმ განუსაზღვრელობათა არსებობას, რომელთაც შეიძლება შეზღუდოს ზრდა ბაზარზე. ამის გარდა, ინვესტიციების გადიდება ინოვაციების დემონსტრირებისა და ტექნოლოგიების განვითარების ეტაპზე ამცირებს ეკოსისტემის დაგროვილ მოგებას, და მოითხოვს დიდ ინვესტიციებს ინოვაციებიდან მიღებული მოგებიდან ( $\Delta P$ -ს) ინოვაციური ციკლის დასასრულებლად. ანუ

$$P > P_0 (1-a) - J_{\Delta P} + \Delta P$$

პრაქტიკა აჩვენებს, რომ 99% პროექტებისა, რომელთაც აქვთ პრეტენზია დააფინანსონ ინვესტორებმა დემონსტრირებისა და ტექნოლოგიების განვითარების ეტაპზე, როგორც წესი წარუმატებელი არიან [7]. ეს იმაზე მეტყველებს, რომ დანაკარგების წილი ინოვაციების დემონსტრირებისა და ტექნოლოგიების განვითარებაზე გაწეული წარუმატებელი ინვესტიციებისაგან შეიძლება იყოს ძალზე მნიშვნელოვანი.

დანაკარგების შემცირება შეიძლება თუ კი ვისარგებლებთ მოცემული სფეროს პროფესიონალი და გამოცდილი ექსპერტების მომსახურებით, რომელთაც აქვთ ტექნოლოგიების ტრანსფერის „სიკვდილის ველზე“ გადატარების შემდეგ წარმატებული პროდუქტების, გარდაქმნის გამოცდილება. ანუ ეს არის წარმატებულ მეწარმეებთან, ვენჩურულ ინვესტორებთან, და ბიზნეს-ანგელოზებთან ურთიერთობის გამოცდილება. მაგრამ, როგორც ამას უცხოური გამოცდილება ადასტურებს, მიუხედავად პროგრამების გულდასმითი შემუშავებისა პროფესიონალიზმის ხარჯზე, ასევე ამ საქმისადმი კეთილსინდისიერი მიდგომის მიუხედავად, პოტენციურად ვენჩურული ინვესტორების მხოლოდ 10%-ს თუ შეუძლია გახდეს წარმატებული [7]; ამასთან ინოვაციური პროექტების ჩავარდნის მიზეზები,

როგორც წესი, არის ბაზრის არასწორი შეფასება, ბიუროკრატიული ბარიერები, პროდუქტისათვის ბაზრის არარსებობა, ბაზარზე არსებული კონკურენციის შეუფასებლობა ახალი ტექნოლოგიების მოსალოდნელთან შეუსაბამობა, მენეჯმენტის არასწორი (მცდარი) გადაწყვეტილებები, მოულოდნელი ცვლილებები კანონმდებლობაში და ა.შ.

უცხოური სტატისტიკის მიხედვით კაპიტალის მფლობელთა ვენჩურული ინვესტიციების 50%-მდე წარუმატებელია, 30% წარუმატებელი არ არის, მაგრამ არც დიდი ზრდის მომტანია; 10% – იძლევა ზრდას უღონოდ არაუმეტეს 20%-სა წელიწადში და მხოლოდ 10% იძლევა პრაქტიკულად ექსპონენციალურ ზრდას 100-დან 1000%-მდე წლიურად. ვენჩურული კაპიტალის მფლობელები პროექტში ინვესტიციებს თვლიან წარმატებულად, მხოლოდ მაშინ, თუ კი ინვესტიციების უკან დაბრუნების კოეფიციენტი (ROJ) აღემატება 10-ის მნიშვნელობას. ასეთი მინიმუმის არსებობის მიზეზია ის, რომ ინვესტორებს სურთ მათი ინვესტიციების დაფარვის გარანტია სხვა წარუმატებელ პროექტებში (რომლებიც ყოველი 10 პროექტიდან არის 9). ანალოგიურად, ინოვაციური ინვესტორების ინოვაციური ეკოსისტემას უნდა ჰქონდეს საჭირო და საკმარისი ზრდა იმისათვის რომ დაფაროს ინოვაციების დემონსტრაციისა და ტექნოლოგიების განვითარების ეტაპზე გაწეული (განხორციელებული) ყველა ინვესტიცია.

მაღალი საინვესტიციო რისკი არის მთავარი ფაქტორი, რომლის საფუძველზეც შეიძლება განისაზღვროს ჯანსაღი ინოვაციური ეკოსისტემის განმსაზღვრელი პირობები, ეს პირობებია:

ჯერ ერთი, მომგებიანობის გადიდება წარმატებული ინოვაციური პროექტების ხარჯზე უნდა იყოს საკმარისი იმისათვის, რომ კომპენსირებული იქნას სამეცნიერო-კვლევითი და საცდელ-საკონსტრუქტორო სამუშაოების განხორციელებაზე გაწეული დანახარჯები. ასევე საკმარისი უნდა იყოს დაგროვილი ინვესტიციები როგორც წარმატე-

ბულ – ასევე წარუმატებელ პროექტებზე დემონსტრირებისა და ტექნოლოგიების განვითარების პროცესში;

მეორეც, იმის გათვალისწინებით, რომ პროექტების უმეტესობისათვის წარუმატებლობის ალბათობა ეკოსისტემის ჩარჩოებში საკმაოდ მაღალია, ჯანსაღი ეკოსისტემა გათვლილი უნდა იყოს წამგებიანი პროექტების საკითხების სწორ დარეგულირებაზე, მათი რაც შეიძლება ადრეულ ეტაპზე დასრულების მიზნით, რათა უფრო გონივრულად იქნას გამოყენებული ეკოსისტემის რესურსებით. იდეალურად, ეკოსისტემამ უნდა მოახდინოს (უნდა უნარი შესწევდეს) ნებისმიერი რესურსის (მათ შორის ადამიანურისაც) ეფექტიანი კვლავწარმოება, რაც კი დაიხარჯა ნებისმიერი პროექტის წარუმატებელი სისტემაში ჩაშვების მსვლელობაში;

მესამეც – საჭიროა კომერციული სტრუქტურების (კორპორაციები და საშუალო ბიზნესი) მოგების ნაწილის რეინვესტირების ოპტიმალური ორგანიზაციური სტრუქტურის შექმნა მცირე ინოვაციური საწარმოების სახით;

მეოთხე, აუცილებელია ტექნოლოგიების დემონსტრაციისა და განვითარების სისტემის მოწყობა ისე, რომ ბიზნეს შეედლოს ინვესტირება მცირე ინოვაციებზე, საწარმოებში უფრო ადრეულ ეტაპებზე, ასევე „წარუმატებელი პროექტების“ უტილიზაცია უფრო ადრეულ ეტაპებზე;

მეხუთე, მნიშვნელოვანი ხდება სახელმწიფოს მონაწილეობა ინოვაციური წამოწყებების მხარდაჭერის სისტემების ორგანიზაციაში მათი განვითარების საწყის ეტაპებზე (სტარტაპები). გრანტების, საგადასახადო შეღავათების, და სხვა ინოვაციური ეკოსისტემის სუბიექტების სხვა პრეფერენციების სახით.

ეკოსისტემის რესურსები ძალზე შეზღუდულია, ამიტომ წარმატებული და წარუმატებელი პროექტების განვითარების დინამიკა „სიკვდილის ხეობაში“ წარმოადგენს ეკოსისტემის რეგულაციის მნიშვნელოვან

მექანიზმს.

მაინც რა ხერხებით შეიძლება „სიკვდილის ხეობის“ გადალახვის გზების გაუმჯობესება. აქვე უნდა ითქვას, რომ ეკოსისტემის შიგნით ტექნოლოგიების განვითარების ერთიანი მზა რეცეპტი არ არსებობს, რამდენადაც მეთოდები ფართოდ ვარიირებენ ტექნოლოგიების თავისებურებების, ეკოსისტემის კულტურის, სისტემის მონაწილეთა პიროვნულობისა და ჩვევებზე დამოკიდებულებით.

თუ კი დავუბრუნდებით „სიკვდილის ხეობაში“ მიმდინარე პროცესებს, მაშინ განსახილველი პრობლემის გადაჭრის ყველაზე საუკეთესო გზა არის არამატერიალური რესურსების და სუბიექტების შორის ურთიერთობების ისეთნაირი ორგანიზება, რომ „ხეობის“ კვლევითი საქმიანობის ხაზი განთავსდეს მარჯვნივ, ხოლო კომერციული ხაზი კი მარცხნივ. შედეგად უთანხმოებების ნაწილი გვარდება. ინოვაციური ეკოსისტემის მდგენელები ურთიერთმიახლოვებული ხდებიან.

ისმის კითხვა – როგორ იქნას მიღწეული ასეთი შედეგი? ჯერ ერთი, უნდა მოხდეს სპეციალიზირებული კადრების სწავლება ტექნოლოგიების ტრანსფერტების, პროექტების მეთოდოლოგიათა კონტროლის და მათი კომერციული წარმატებისაკენ ბიზნესის მიცემის კუთხით. აღნიშნული ღონისძიებები ხელს უწყობენ ეკოსისტემის კვლევითი ნაწილის გადაადგილებას მარჯვნივ, – კომერციულ რეალიზაციასთან ახლოს. მეორეც, როგორ ამაზე ზემოთ იყო ხაზგასმული, საჭიროა კორპორაციის მოგების რეინვესტირების პროცესების გონივრული ორგანიზება ფუნდამენტურ კვლევებში, მცირე ინოვაციურ საწარმოებში, კერძოდ, ან მის სრულად შთანთქმის ან კომპანიის წილის შესყიდვის გზით. მესამეც, არანაირ ინოვაციურ ეკოსისტემას არ შეუძლია ეფექტიანი ფუნქციონირება სახელმწიფო ინვესტიციების მცირე ინოვაციურ საწარმოებში და ფუნდამენტურ კვლევებში დაბანდების გარეშე. სახელმწიფოს სარგებელი მდგომარეობს აღნიშ-

ნულ ქმედებებისაგან მიღებულ ეკონომიკურ ზრდაში და შესაბამისად დიდი საგადასახადო გადარიცხვებით წარმატებულ ინოვაციურ პროექტებში.

#### დასკვნა

ამრიგად, ინოვაციური ეკოსისტემა თავისი არსით წარმოადგენს ორი განსხვავებული სისტემის ერთობლიობას – ესენია სამეცნიერო-კვლევითი და კომერციული. პრაქტიკაში ეს ორი სექტორი სუსტად ურთიერთზემოქმედებენ. დღეისათვის ქვეყნისათვის აქტუალურია სამეცნიერო კვლევების და დამუშავებებზე გაწეული ინვესტიციების საერთო მოცულობაში კომერციული სექტორის წილის გადიდება.

აუცილებელია, რომ დომინირებდნენ არა სახელმწიფოს მიერ შეკვეთილი სამეცნიერო-კვლევები და დამუშავებები, არამედ კომერციულ სექტორში თვითინიცირებადი კვლევები, რომლებიც სასიცოცხლოდ აუც-

ილებელია ქვეყნის ეკონომიკის ჰარმონიული ინოვაციური განვითარებისათვის.

სწორად ორგანიზებული ინოვაციური ეკოსისტემის მნიშვნელოვანი თავისებურება მდგომარეობს იმაში, რომ კვლევითი სექტორისათვის საჭირო რესურსები ემატება რესურსებს კომერციული სექტორიდან, როგორც ბიზნესის წარმოების პროცესში მიღებული მოგების ნაწილი.

ინოვაციური ეკოსისტემა შეიძლება ჩაითვალოს ჯანსაღად და წარმატებულად თუ კი სახელმწიფო, კერძო ანდა კორპორატიული წყაროებიდან მიღებული, კვლევებში ინვესტირებული რესურსები უკან ბრუნდება გადიდებული მოგებით ინოვაციური პროდუქტების რეალიზაციის შედეგად. ამ შემთხვევაში ინოვაციური ეკოსისტემის ორივე სექტორი (კვლევითი და კომერციული) აღწევენ გაწონასწორებულ მდგომარეობას.

#### ლიტერატურა/REFERENCES

- [1] Гредченко А.И., Манахов С.В. Совершенствование системы налогообложения предприятия и организации Малого и среднего бизнеса в России//Аудит и Финансовый анализ. 2008. №1. pp. 19-26.
- [2] Кузнецова И.А., Гостева С.Ю. Методология и практика статистического измерения инновационной деятельности в экономике Современные тенденции.//Вопросы статистики – 2008. №5. pp. 30-46.
- [3] Моисеев Н.А., Ахмадеев Б.А. Факторная модель динамики инфляционных процессов в иновационной экономике//наука и практика 2014. №2. pp. 40-52.
- [4] Романов В.П. Ахмадеев Б.А. Моделирование иновационной экосистемы на основе модели «хищник-жертва»//Бизнес-информатика 2015. pp. 7.17.
- [5] Ahmadina A. System Dynamics and Technological Innovation System. Models of Multi-Technology Substitution Processes. – Goteborg, Sweden, 2009. URL.<http://publications.lip.chalmers.se/records/fulltext/74728.pdf>
- [6] Bena J. and Lik. Corporate Innovations and Mergers and Acquisitions//Journal of Finance. 2014. Vol 69 (5). pp. 1923-1960.
- [7] Carson R. Improve venture Capital Returns with IP Portfolio Management. Ezine Articles – URL: <http://ezinearticles.com/Improve-venture-Capital>Returns0With-IP-Portfolio-Management&id=1420039>.
- [8] Durst S. Poutannen P. Success Factors of Innovation Ecosystems – Initial insights from a Literature Review//CO-CREATE. 2013. pp. 27-38.
- [9] Stunt V. Why Google is Boycotting a seemingly crazy Collection of Companies//CBC News-2014. Feb. URL.<http://www.cbc.ca/news/technology/why-google-is-buying-a-seemingly-crazy-collection-of-companies-1.2537110>.
- [10] ქოქიაური ლ., ქოქიაური ნ. 2015. ინოვაციები. თბ.: გამომცემლობა „კალმოსანი“. გვ. 688.
- [11] ქოქიაური ლ., ქოქიაური ნ., გეგზაია ბ. 2018. ინოვაციური ეკონომიკა, თბ.: გამომცემლობა „კალმოსანი“. გვ. 650.