

ეკონომიკის კლასტერული განვითარება სინერგეტიკის თეორიის კონტექსტში

ნელი სესაძე,
ეკონომიკის აკადემიური დოქტორი, სტუ
ვალედა სესაძე,
მეცნიერებათა დოქტორი, სტუ

რეზიუმე

სტატიაში გაკეთებულია დასკვნა, რომ თანამედროვე პროცესებისადმი (გლობალიზაცია, დინამიური პროცესები, მსოფლიო ფინანსური კრიზისი) მეტად ადექვატურია სინერგეტიკის თეორია. იგი ასაბუთებს ეკონომიკის ზრდისა და სტაბილიზაციის შესაძლებლობას კრიზისის პირობებში ეკონომიკური სისტემების (ეროვნული/რეგიონული ეკონომიკის, დარგების, სანარმოთა) თვითორგანიზების მექანიზმის საფუძველზე. სინერგეტიკის თეორიის, ეკონომიკის განვითარების კლასტერული კონცეფციის ფორმირებისა და განვითარების ევოლუციური რის საფუძველზე, სტატიაში განხილულია კლასტერები, როგორც გეოგრაფიული ნიშნით კონცენტრირებული კომპანიების ჯგუფი, რომელთათვისაც დამახასიათებელია ეკონომიკურ ინტერესთა ერთობა, ეკონომიკის განვითარების კლასტერული კონცეფცია, სინერგეტიკული ეფექტების შინაარსი და ფორმები. ჩამოყალიბებულია კლასტერული ორგანიზაციის უპირატესობები ეკონომიკისათვის.

საკვანძო სიტყვები: სინერგეტიკის თეორია, კლასტერული ნარმონაქმნი, სინერგეტიკული ეფექტები.

Cluster Development of The Economy in The Context of The Theory of Synergy

Neli Sesadze,
Doctor of Economics Sciences
Georgian Technical University

Valida Sesadze
Doctor of Technical Science
Georgian Technical University

Summary

The article concludes that the most adequate to modern processes (first of all, the global crisis) the theory of synergy. It justifies the stabilization and economic growth on the basis of the mechanism of self-organization and the development of economic systems (national / regional economy, industries, companies) in the crisis. Based on the theory of synergy, on an evolutionary approach, formation

and development of the cluster concept of development of the economy, as well as taking an approach that clusters are concentrated geographically group of industrial companies and related organizations are characterized by common economic interests and complementary to each other, the article examines the cluster concept economic development, content and form synergies. Formulated advantages of cluster organization for businesses, regions and the whole national economy.

Keywords: synergetic theory, the cluster concept of economic development, the forms of synergetic effects of the cluster organization of economy.

თანამედროვე პირობებში როგორც განვითარებული, ისე განვითარებადი ქვეყნების ეკონომიკური პოლიტიკის მთავარი ამოცანაა ეროვნული ეკონომიკის კონკურენტუნარიანობის ზრდა. გლობალიზაციის, მსოფლიო ფინანსურ-ეკონომიკური კრიზისის და მზარდი საერთაშორისო კონკურენციის ფონზე ობიექტურ აუცილებლობას ეროვნული ეკონომიკის მართვის ტრადიციული თეორიის თანამედროვე, ალტერნატიული კონცეფციებით შეცვალა წარმოადგენს, რომელიც სპეციალიზაციისა და კოოპერაციის უახლეს უპირატესობებს ეფუძნება.

თანამედროვე პროცესებისადმი (უპირველეს ყოვლისა მსოფლიო კრიზისისადმი) მეტად ადექვატურია სინერგეტიკის თეორია. იგი ასაბუთებს სტაბილიზაციის და ეკონომიკური ზრდის შესაძლებლობას კრიზისის პირობებში ეკონომიკური სისტემის თვითორგანიზების მექანიზმის საფუძველზე. სინერგეტიკის მკვლევარებია ნობელის პრემიის ლაურეატი ი. პრიგოჟინი, გ. ხაკენი, რომლებიც ამტკიცებენ, რომ თვითორგანიზება წარმოადგენს მექანიზმს, რომელიც უზრუნველყოფს საზოგადოებრივი სისტემის კრიზისიდან გამოსვლას. [1;2]

სინერგეტიკის კვლევის ობიექტი მისი ბუნების მიუხედავად უნდა აკმაყოფილებდეს შემდეგ პირობებს:

- სისტემის გახსნილობა-გარე სამყაროსთან ნივთიერების, ინფორმაციისა და ენერგიის გაცვლის შესაძლებლობა;
- სისტემის არანარფივი განვითარება;
- უწონასწორობა- პარამეტრების გარკვეული მნიშვნელობების შემთხვევაში სისტემა გადადის კრიტიკულ მდგომარეობაში, მდგრადობის დაკარგვა;
- სისტემის ევოლუციის რამდენიმე გზა განვი-

თარების ნებისმიერ ეტაპზე;

- სისტემაში მიმდინარე პროცესების კოგერენტულობის (შეთანხმებულობის) შესაძლებლობა;

კლასტერების განვითარება შესაძლოა განხილულ იქნას სინერგეტიკული თეორიის პოზიციიდან. კლასტერული წარმონაქმნები რთული ღია სისტემებია, რომლისთვისაც დამახასიათებელია ინტენსიური, დინამიური ურთიერთკავშირი, ენერგიის, ნივთიერებათა და ინფორმაციის გაცვლის პროცესი., არანრფივობა, მრავალფეროვანი და მრავალმხრივი კავშირები. მათში მიმდინარეობს რთული პროცესები, იქმნება კრიტიკული და ქაოტური რეჟიმები.

კონკურენტებზე უპირატესობის მოსაპოვებლად და წამყვანი პოზიციების შესანარჩუნებლად კომპანიებისათვის მხოლოდ ინოვაციური ტექნოლოგიების გამოყენება აღარ არის საკმარისი. საჭიროა ეროვნული ეკონომიკების (რეგიონების) მომიჯნავე დარგებს შორის მჭიდრო სამეურნეო კავშირების დამყარება, რაც არაფორმალური ჯგუფების - კლასტერების წარმოქმნას უწყობს ხელს.

კლასტერული მიდგომა - ეს პირველ რიგში ეკონომიკაში მართვის ახალი ტექნოლოგიაა, რომელსაც შეუძლია არა მხოლოდ რეგიონის ან ცალკეული დარგის, არამედ მთლიანად სახელმწიფოს კონკურენტუნარიანობა და მწარმოებლურობა გაზარდოს.

ეროვნული ეკონომიკის კლასტერიზაციის იდეა ეკონომიკურ ლიტერატურაში გასული საუკუნის 90-იანი წლების ბოლოს გახდა პოპულარული, როცა მაიკლ პორტერმა ნაციონალური, სახელმწიფო და რეგიონალური კონკურენტუნარიანობის თეორია შეიმუშავა. მ. პორტერის განმარტებით „კლასტერი არის გეოგრაფიული ნიშნით კონცენტრირებული ეკონომიკურად ურთიერთდაკავშირებული ფირმებისა და ორგანიზაციების ჯგუფი, რომლებიც მოქმედებენ განსაზღვრულ სფეროში და ახასიათებთ კონკურენტუნარიანობის ზრდისა და საერთო განვითარების ორმხრივად ხელსაყრელი ერთობა“.[4]

კლასტერთა უმრავლესობა ძირითადად მზა პროდუქციის ან სერვისის კომპანიების, წარმოების სპეციალიზირებული ფაქტორების მიმწოდებლების, მექანიზმებისა და ნაწარმის დამაკომპლექტებლების, მომსახურებით სერვისების, ფინანსური ინსტიტუტების, თანმხლებ დარგებში ფირმების არაფორმალური გაერთიანებაა. კლასტერის ტერიტორიული მოქმედების ზონა შესაძლოა ვრცელდებოდეს ერთი ქალაქისა ან რეგიონის, ერთი ქვეყნის ან რამდენიმე მეზობელი ქვეყნის საწარმოო ჯგუფებს შორის.

მსგავსი დინამიური სისტემების მართვა გარეგანი ცენტრალიზებული ზემოქმედების მეთოდებით შეუძლებელია. თვითორგანიზების პროცესებზე მიზნობრივი ზემოქმედების გზების შემუშავება და გამოყენება რთულ დინამიურ სისტემებში, როგორცაც წარმოადგენს კლასტერი ეკონომიკის მნიშვნელოვანი ამოცანაა. რაც უფრო რთულია კლასტერული სისტემა მით უფრო მაღალ დონეზეა თვითორგანიზების პროცესები. თვითორგანიზება შესაძლოა დაიწყოს მხოლოდ იმ სისტემებში, სადაც ურთიერთმოქმედი

ელემენტების საკმარისი სიმრავლეა. წინააღმდეგ შემთხვევაში სინერგეტიკული ურთიერთქმედებიდან მიღებული ეფექტები იქმნება არასამართლი სისტემის ელემენტების კოოპერატიულ-კოგერენტული ქცევისათვის და სისტემის თვითორგანიზებისათვის.

არანრფივ დინამიური სისტემების მართვაში გამოიყენება დადებითი უკუკავშირების პრინციპი, რომლის თანახმადაც ცვლილება, რომელიც მიმდინარეობს სისტემაში გროვდება და ძლიერდება.

სისტემის ელემენტთა მდორე ცვლილებები იწვევს მათ ხარისხობრივ ცვლილებებს, რაც ბოლოვდება ახალი სტრუქტურის, ერთიანი სისტემური თვისებების მქონე სისტემის ჩამოყალიბებით. სინერგეტიკის ძირითადი იდეა მდგომარეობს იმაში, რომ რთული სისტემები თვისობრივად იცვლიან თავის მაკროსკოპულ მდგომარეობას მიკროდონეზე მიმდინარე ცვლილებების გამო. ეს უკანასკნელი ცვლილებები წარმოადგენს რაოდენობრივ ცვლილებებს, რაც აღინერება სისტემის მმართველი პარამეტრებით (ნესრიგის პარამეტრები).

მმართველი პარამეტრების ცვლილების შედეგად შესაძლოა მიღწეულ იქნას მათი კრიტიკული მნიშვნელობა, რის გამოც სისტემა სპონტანურად გადადის ახალ თვისებრივ მდგომარეობაში.

სინერგეტიკის ძირითადი მეთოდია სისტემის ელემენტებისა და მმართველი პარამეტრების ურთიერთკავშირისა და ურთიერთზემოქმედების გათვალისწინება.[5]

კლასტერები სინერგეტიკის თვალსაზრისით წარმოადგენს თვითორგანიზებად, არანრფივ, ღია, რთულ დისიპაციურ სისტემას. მსგავს სისტემებში განვითარება ექვემდებარება არანრფივ კანონებს. გარემოსა და სისტემას შორის იქმნება დადებითი უკუკავშირი, რაც კიდევ უფრო აძლიერებს წონასწორობიდან გადახრის პროცესს.

დინამიური დისიპაციური სტრუქტურები სისტემის მომავალი მდგომარეობის გარდასახვას, კერძოდ ფრაქტალებს წარმოადგენს. ბიფურკაციის წერტილში (განტოტების წერტილში) მიმდინარეობს ფრაქტალების შერჩევის პროცესი. შედეგად ყალიბდება წესრიგის, მდგრადი დინამიური მდგომარეობის პარამეტრები. ამ მდგომარეობაში სისტემა შეიძლება იმყოფებოდეს მანამ, სანამ შემთხვევითი ფლუქტუაციების გამო იგი არ აღმოჩნდება არამდგრად მდგომარეობაში. ეს მიზეზები უკავშირდება დისპარმონიას, სისტემის შიდა მდგომარეობის შეუსაბამობას გარე სამყაროს პირობებთან. სისტემა კარგავს მდგრადობას, უბრუნდება ქაოტურ მდგომარეობას, მის წინაშე განვითარების მრავალი გზა ჩნდება.

ხელსაყრელი პირობების შემთხვევაში ახალი სტრუქტურა (ფრაქტალი) გარდაიქმნება ახალ მაკროსტრუქტურაში -ატრაქტორი (მიზანი). ამასთან ერთად, სისტემა გადადის თვისობრივად ახალ ორგანიზაციულ მდგომარეობაში და განაგრძობს მოძრაობას ბიფურკაციის ახალ წერტილამდე, შემდგომ ფაზურ გადასვლამდე.

ბიფურკაციის წერტილში მცირე გადახრებმაც კი

შესაძლოა გამოიწვიოს სისტემის სერიოზული შემოფოტება. ამიტომ თვითორგანიზებადი სისტემებისათვის არ შეიძლება განვითარების გარკვეული გზის თავსმოხვევა.

სინერგეტიკის და სიტემათა თეორიის მიხედვით კლასტერული წარმონაქმნის, ისევე როგორც სხვა სოციალურ-ეკონომიკური სისტემის კვლევის ძირითადი ამოცანაა ამ სისტემათა რაოდენობრივი და თვისობრივი მაჩვენებლების განსაზღვრა და დასაბუთება ამ თეორიათა კონცეპტუალური აპარატის საფუძველზე. ეს შესაძლებელს ხდის გამოყენებულ იქნას ამ თეორიათა მათემატიკური აპარატი, რაც სოციალურ-ეკონომიკური სისტემების ანალიზისა და პროგნოზირების სფეროში უდიდეს პერსპექტივებს ხსნის.

კლასტერის ყველაზე მნიშვნელოვანი თვისებაა სინერგიის ეფექტის არსებობა.

მარკეტინგის სინერგიზმი: -ეკონომია მარკეტინგის ცენტრალიზაციის შედეგად.

ინვესტიციური სინერგიზმი-ინოვაციური პროექტების ერთობლივი დაფინანსება.

წარმოების ორგანიზაციის სინერგიზმი- სუბმოიჯარებთან თანამშრომლობა, მომხმარებლების მოზიდვა პროდუქციის კონსტრუირებისა და დამუშავების პროცესში;

ადამიანური კაპიტალის განვითარების სინერგიზმი- ერთობლივი საგანმანათლებლო პროგრამები;

მართვის სინერგიზმი- კლასტერის სუბიექტთა გაერთიანება არაკომერციულ ორგანიზაციებში. [3]

ამრიგად, ქსელური თანამშრომლობა ქმნის კონკურენტულ უპირატესობას, რაც მეტად ძლიერდება კლასტერში სინერგეტიკული ეფექტის წყალობით. შედეგად მიმდინარეობს ეკონომიკური სისტემის თვითორგანიზება.

სინერგეტიკული ეფექტების შეფასებისათვის გამოიყენება ეკონომეტრიკული მიდგომა (Panel Data Regression), NPV, DCF (დისკონტირებული ფულადი ნაკადები), $\Delta A_{\text{ჩ}}$ მაჩვენებელი;

შემოსავლის მეთოდის შემთხვევაში განისაზღვრება შესაძლებელი სინერგია ფულად ნაკადებში, ხოლო შემომწმების კრიტერიუმს კი წარმოადგენს ფულადი ნაკადების შედარება სინერგიის შემდეგ და სინერგიაშემდეგ. $\Delta \sum DCF_{\text{syn}} > \sum DCF$ შემთხვევაში მიღწეულ იქნა დადებითი სინერგეტიკული ეფექტი.

ბიზნესის ღირებულება პროგნოზულ პერიოდში გამოითვლება გორდონის მოდელით:

$$V_{\text{term}} = \frac{CF_n * (1 - g)}{WACC - g}$$

სადაც:

CF_n — საპროგნოზო პერიოდის ბოლო წლის ფულადი ნაკადია;

g — კომპანიის ზრდის ტემპია პოსტპროგნოზულ პერიოდში;

WACC — დისკონტირების განაკვეთია;

პროგნოზული ფულადი ნაკადების გამოთვლისათვის გამოიყენება ფორმულა

$$FCF = EBIT - Tax + D\&A - \Delta NWC - CAPEX$$

სადაც:

EBIT — კომპანიის მოგებაა გადასახადის გადახდამდე;

Tax- გადასახადების სიდიდე;

D&A — საამორტიზაციო ანარიცხები;

ΔNWC — ინვესტიციის ეკონომია საბრუნავ სახსრებში;

CAPEX — კაპიტალდაბანდება.

რადგანაც სინერგიის შეფასება წარმოებს მომავალი ფულადი ნაკადების საფუძველზე, ამიტომ აუცილებელია ფულადი ნაკადების დისკონტირება, რისთვისაც გამოიყენება ფორმულა:

$$DCF_t = \sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1 + WACC)^t}$$

$$WACC = r_d * (1 - \tau) * \frac{D}{D + E} + r_e * \frac{E}{D + E}$$

სადაც:

r_d -შემოსავლიანობის განაკვეთია ნასესხ კაპიტალზე;

r_e - შემოსავლიანობის განაკვეთია საკუთარ კაპიტალზე;

D —ნასესხი სახსრების სიდიდე;

E —საკუთარი სახსრების საბაზრო ღირებულება;

τ — მოგების გადასახადის განაკვეთი;

კლასტერული ინტეგრირებული სტრუქტურის ეფექტური ფუნქციონირების ექსპრეს-ანალიზი შესაძლოა განხორციელდეს ქულათა შეფასების მეთოდით, რაც ასეთ სახეს ღებულობს:

$$P = \sum k_i \times B_i \quad (i \text{ ივსლება } 1 - \text{დან } n - \text{მდე})$$

P — სინერგეტიკული ეფექტის რეალიზაციის პოტენციალის ინტეგრალური ქულობრივი შეფასება;

K_i —სინერგეტიკული ეფექტის რეალიზაციის i -კრიტერიუმის წონითი კოეფიციენტი;

B_i —კლასტერული სტრუქტურის ეფექტურობის i - კრიტერიუმის მნიშვნელობა ქულებში.

ეკონომიკის განვითარების და კონკურენტუნარიანობის ამაღლების კლასტერული კონცეფცია აქტიურად გამოიყენება ბრიტანეთში, გერმანიაში, დანიაში, ნიდერლანდებში, ფინეთში, ბელგიაში, საფრანგეთში. ამერიკის შეერთებული შტატების მთავრობის მიერ რეგიონული ინოვაციური კლასტერების ფორმირება და განვითარება 2001 წელს ქვეყნის ნაციონალური პრიორიტეტების ნუსხაში იქნა შეყვანილი.

რაც შეეხება საქართველოს ეკონომიკის განვითარებისადმი კლასტერულ მიდგომებს, მას ეძღვნება სამეცნიერო შრომები, სტატიები, დისერტაციები, სადაც გამოკვეთილია დარგები, რომელთა გაერთიანებით შესაძლოა სინერგეტიკული ეფექტის მიღება. ასეთ დარგებად მიჩნეულია ტურიზმი და მასთან დაკავშირებული სფეროები. შემუშავებულია მსგავ-

სი კლასტერების ჩამოყალიბების მეთოდოლოგია. [8]

ნაციონალური ავიაკომპანიების განვითარებისა და მათი კონკურენტუნარიანობის ზრდისათვის შემუშავებულია საავიაციო, ტურისტული და სასოფლო-სამეურნეო კლასტერების სტრუქტურა. [7]

საქართველოს რეგიონების განვითარების გრძელვადიან გეგმებში (ქვემო ქართლის რეგიონების განვითარების სტრატეგია 2013-2021 წლებისათვის) დასახულია მრეწველობისათვის სისტემური ხელშეწყობის ღონისძიებები, მათ შორის აღსანიშნავია სამრეწველო განვითარების ან სხვა ტიპის კლასტერების განვითარების შესაძლებლობათა შესწავლა და გამოვლენა. [6]

თანამედროვე ეტაპზე მიზანშეწონილია ყურადღება დაეთმოს საქართველოს რეგიონების განვითარებისათვის პერსპექტიული კლასტერების შერჩევასა და ჩამოყალიბებას, მათი რეგიონული განვითარების სტრატეგიების შემუშავებას.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. Хакен Г Синергетика М.: Мир, 1985.
2. Курдюмов С.П. Синергетика начала нелинейного мышления. Сайт Курдюмова С.П. (ელექტრონული რესურსი) <http://spkurdyumov.ru/>
3. Мясников А.А. Синергетические эффекты в современной экономике Ведение в проблематику М.: ЛЕНАНД, 2011
4. Porter, M.E. "Clusters and the New Economics of Competition", Harvard Business Review, Vol. 76, Issue 6, Nov/Dec 1998
5. სესაძე ვ. სესაძე ნ. სინერგეტიკა, ეკონომიკური პროცესების კვლევა. სტუ. თბილისი. 2013.- გვ. 161.
6. საქართველოს მთავრობის განკარგულება N 1365 2013 წლის 13 სექტემბერი ქ. თბილისი (ქვემო ქართლის რეგიონების განვითარების სტრატეგია 2013-2021 წლებისათვის)
7. რეგიონალური ავიაბაზრების ათვისების მეთოდოლოგიის შემუშავება ტექნიკურ-ეკონომიკურ გადანაცვებითა და სრულყოფის გზით დისერტაცია; ალექსი ნონიაძე 2014
8. ტურიზმის ინდუსტრიაში კლასტერის ფორმირება და რეგიონული ტურისტული ბაზრის კონკურენტუნარიანობის ამაღლება დისერტაცია; მერაბ დიასამიძე