

ეკონომიკური თეორიის თანამედროვე თეორიული და მეთოდოლოგიური პრობლემები

ეკონომიკური ინჟინერინგი/ინჟინერია ეკონომიკაში (მისი სამართლებრივი უზრუნველყოფა)

ალექსანდრე სიჭინავა
სტუ-ს პროფესორი

ჯემალ გახოკიძე
სტუ-ს პროფესორი

დალი სეხნიაშვილი
სტუ-ს პროფესორი

რეზიუმე

საბაზრო ეკონომიკის პირობებში ეკონომიკური პროცესების მაღალი დინამიზმი ქმნის უდიდეს შესაძლებლობებს ახალი ღირებულებების შექმნისა და საზოგადოების კეთილდღეობის ამაღლებისათვის. ეკონომიკური მეცნიერება ინტერდისციპლინური მეცნიერებაა და იგი ხელს უწყობს ეროვნული ეკონომიკის სხვადასხვა დარგების ჰარმონიულ ფუნქციონირებას. ერთ-ერთ ასეთ მიმართულებას წარმოადგენს ეკონომიკური ინჟინერინგი. ეკონომიკური ინჟინერინგი არის ეკონომიკური პროცესების სრულყოფა (მართვა). ეკონომიკური ინჟინერინგის ცნება წარმოიშვა დიდ ბრიტანეთში ეკონომიკურ-საკონსულტაციო საქმიანობის სახით სამოქალაქო მშენებლობის სხვადასხვა დარგში. შემდგომში იგი დაინერგა ამერიკის შეერთებულ შტატებში. მის გავრცელებას ძლიერი იმპულსი მისცა მე-2 მსოფლიო ომმა. ამერიკის შეერთებული შტატების ეკონომიკას ინჟინერინგის დანერგვამ მშენებლობაში ზღაპრული მოგება მოუტანა. ომის შემდგომ პერიოდში ეკონომიკური ინჟინერინგი დაინერგა საბაზრო ეკონომიკის ინდუსტრიულად განვითარებულ ქვეყნებშიც, რამაც ხელი შეუწყო ამ ქვეყნების სწრაფ ეკონომიკურ განვითარებას. მე-XX საუკუნის 50-იან წლების მე-2 ნახევარში დაიწყო ახალი ეტაპი ეკონომიკური ინჟინერინგის განვითარებაში. იგი დამკვიდრდა საერთაშორისო კომერციულ საქმიანობაში. ეკონომიკური ინჟინერინგი გახდა საერთაშორისო ვაჭრობის საგანი და იგი ჩამოყალიბდა საერთაშორისო კომერციული საქმიანობის დამოუკიდებელ სახედ. თანამედროვე პირობებში ეკონომიკური ინჟინერინგის ზრდაზე გავლენა მოახდინა მაღალტექნოლოგიურ მომსახურებაზე მოთხოვნის ზრდამ მაღალგანვითარებული ქვეყნების მხრიდან. ასეთი მიდგომა საშუალებას იძლევა ეკონომიკური

ინჟინერინგის შედეგების ანალიზი მოხდეს მიკრო და მაკრო ეკონომიკის დონეზე. იგი იძლევა შესაძლებლობას მოვახდინოთ ეკონომიკური პროცესების მოდელირება, შევქმნათ მისი განხორციელების მყარი სამართლებრივი ბაზა.

საკვანძო სიტყვები: ინჟინერინგი, ინჟინერია, ეკონომიკური ინჟინერინგი, ეკონომიკური და საინჟინრო საქმიანობა, საინჟინრო კომპანიები, მიკრო და მაკრო ეკონომიკური ანალიზი, ეკონომიკური პროცესების მოდელირება, სამართლებრივი ბაზა.

ECONOMIC ENGINEERING / ENGINEERING IN ECONOMICS (ITS LEGAL PROVISION)

Alexander Sichinava - Professor of Stu
Jemal Gakhokidze - Professor of GTU
Dali Sekhniashvili - Professor of GTU

RESUME

The high dynamism of economic processes creates great opportunities for new values and raising the well-being of society in a market economy. Economic science is an interdisciplinary science and it contributes to the harmonious functioning of various sectors of the national economy. One of the direction is economic engineering. Economic engineering is process of the perfection (management) of economic activities. The concept of economic engineering originated in the UK as the form of economic-consulting activities in various fields of civil construction. It was later introduced in the United States. Its spread was given a strong impetus by World War II. The introduction of engineering into the U.S. economy has brought fabulous prof-

its to construction. In the post-war period, economic engineering was introduced in industrially developed countries with the market economy, which contributed to the rapid economic development of these countries. In the second half of the 1950s, a new phase in the development of economic engineering began. It has established itself in international commercial activities. Economic engineering has become a subject of international trade, and it has become an independent form of international commercial activity. In modern times, the growth of economic engineering has been influenced by the growing demand for high-tech services from highly developed countries. Such an approach makes it possible to analyze the results of economic engineering at the micro and macro economics levels. It provides an opportunity to model economic processes and create a solid legal basis for its implementation.

Keywords: Engineering, Engineering, Economic Engineering, Economic and Engineering, Engineering Companies, Micro and Macro Economic Analysis, Economic Process Modeling, Legal Basis.

* * * *

თანამედროვე პირობებში, ეროვნული ეკონომიკის სრულყოფისათვის, აუცილებელია ეროვნული ეკონომიკის სხვადასხვა დარგების ჰარმონიული განვითარება. ერთ-ერთ ასეთ მიმართულებას წარმოადგენს ეკონომიკური ინჟინერინგი¹. იგი შეისწავლის ფულადი ნაკადების მოძრაობას სხვადასხვა დროსა და სხვადასხვა საპროცენტო განაკვეთებით. ინჟინრები ითვალისწინებენ პრაქტიკაში ეკონომისტების რჩევებს, კონსულტაციებს პროექტების შესრულების პროცესში. ინჟინერიისა და ეკონომიკის შერწყმის შედეგად წარმოიშვა ეკონომიკური ინჟინერინგი. ეკონომიკური ინჟინერინგი ინჟინრებს აძლევს საშუალებას გააკეთონ საინჟინრო სამუშაოების ეკონომიკური ანალიზი და გამიტანონ შესაბამისი დასკვნები. სხვა სიტყვებით რომ ვთქვათ, ეკონომიკური ინჟინერინგი არის უაღრესად მნიშვნელოვანი ინჟინრების მიერ გადანაწევტილებების მიღებისას. იგი იძლევა რეკომენდაციას სად და როგორ გამოიყენონ საინჟინრო საქმიანობაში როგორც შიგა, ასევე პირდაპირი უცხოური ინვესტიციები. ეკონომიკური ინჟინერინგი საინჟინრო საქმიანობის სამართლებრივი აქტებით განმტკიცების აუცილებლობას განაპირობებს. მაგალითად, სამშენებლო სამართალი, სატრანსპორტო სამართალი, ენერგეტიკის სამართალი და სხვა.

ეკონომიკური ინჟინერინგი არის ეკონომიკური პროცესების მართვა. ეკონომიკური ინჟინერინგის ცნება წარმოიშვა დიდ ბრიტანეთში XIX საუკუნის ბოლოს და იგი შემოიფარგლებოდა სამოქალაქო მშენებლობაში ეკონომიკურ-საკონსულტაციო საქ-

მიანობით. იგი ეხებოდა გზების, ხიდების, პორტების, აეროდრომების, წყლისა და ენერგომომარაგების სისტემების, მიწის სარეაბილიტაციო სამუშაოების სფეროს. მოგვიანებით ეკონომიკური ინჟინერინგი მოთხოვნადი გახდა ეკონომიკის სხვადასხვა სფეროში.

დიდ ბრიტანეთში წარმოშობილი ეკონომიკური ინჟინერინგის თეორია აშშ-ი გავრცელდა. აშშ-ი ეკონომიკური ინჟინერინგის განვითარება დაიწყო საკონსულტაციო მომსახურების მინოდებით მსხვილი სამშენებლო კომპანიებისათვის. თავდაპირველად იგი ემსახურებოდა ადგილობრივ ბაზარს ანუ აშშ-ს შიგა ბაზარს. აშშ-ს ფარგლებს გარეთ ეკონომიკურმა ინჟინერინგმა გავრცელება ჰპოვა XX საუკუნის 40-იან წლებში. მის გავრცელებას იმპულსი მისცა მე-2 მსოფლიო ომმა, რომლის დროსაც ფართომასშტაბიანი სამხედრო-სამშენებლო სამუშაოები მიმდინარეობდა მსოფლიოს სხვადასხვა ქვეყნებში. ეს სამუშაოები ითვალისწინებდა აეროდრომების, გზების, პორტების, სამხედრო ობიექტების მშენებლობას. აღნიშნულ სამუშაოებს ასრულებდნენ ამერიკული კერძო საინჟინრო კომპანიები ამერიკის მთავრობის ნებართვით, ასევე ამერიკული არმიის სპეციალური საინჟინრო დანაყოფები, რომლებიც დაკომპლექტებული იყვნენ მაღალკვალიფიციური ინჟინრებითა და სპეციალისტებით. აშშ-ს ეკონომიკას ეკონომიკური ინჟინერინგის დანერგვამ მშენებლობაში ზღაპრული მოგება მოუტანა.

ომის შემდგომ პერიოდში ეკონომიკური ინჟინერინგი დაინერგა საბაზრო ეკონომიკის, ინდუსტრიულად განვითარებულ ქვეყნებში, რამაც ხელი შეუწყო სხვადასხვა საერთაშორისო ორგანიზაციების წარმოშობას. ერთ-ერთი პირველთაგანი „რეკონსტრუქციისა და განვითარების საერთაშორისო ბანკი“ (IBRD) იყო. მისი საქმიანობის მიზანს წარმოადგენდა განვითარებადი ქვეყნებისადმი ტექნიკურ-ეკონომიკური დახმარების გაწევა. ამის მკაფიო მაგალითია (IBRD)-ის საქმიანობა საქართველოში.

ეკონომიკური ინჟინერინგის განვითარებაში უდიდესი როლი შეასრულა ტექნიკურ-ეკონომიკური დახმარების გაწევამ განვითარებადი ქვეყნებისადმი, რაც განვითარებული ქვეყნების მთავრობების მიერ შემუშავებული პროგრამების საშუალებით განხორციელდა. ამგვარი დახმარება მჭიდრო კავშირში იყო სპეციალიზირებული საინჟინრო ფირმების მიერ ტექნიკური მომსახურების განხორციელებასთან. ეკონომიკური ინჟინერინგის დანერგვა პირდაპირ კავშირშია განვითარებად ქვეყნებში უმსხვილესი, პირველ რიგში, ამერიკული ტრანსნაციონალური კორპორაციების ეკონომიკური საქმიანობის გაფართოებასთან. ტრანსნაციონალური კორპორაციები შვილობილი კომპანიების მეშვეობით განვითარებად ქვეყნებში უზარმაზარ ინვესტიციებს ახორციელებენ, ასევე მონაწილეობენ ეროვნული კომპანიების კაპიტალის ზრდაში, კონსულტაციების გზით სტიმულირებას უწევენ ახალი

1 Leland Blank,P.E.,Antony Targuin.P.E. Engineering Economy. Nev York.2018. 2გვ.

სიმძლავრეების მშენებლობას, წარმოების პროცესების სრულყოფას და ა.შ.

XX საუკუნის 50-იან წლების მეორე ნახევარში დაიწყო ახალი ეტაპი ეკონომიკური ინჟინერინგის განვითარებაში. იგი თანდათანობით დამკვიდრდა საერთაშორისო კომერციულ საქმიანობაში. როგორც დამოუკიდებელი პროცესი. თუ წინა ეტაპზე ეკონომიკური ინჟინერინგი შემოიფარგლებოდა მხოლოდ ტექნიკური კონსულტაციების მიწოდებით, ხოლო სამშენებლო სამუშაოები სამშენებლო კონტრაქტებით, ეკონომიკური ინჟინერინგის განვითარების შემდგომი ეტაპი ხასიათდებოდა საინჟინრო და სამშენებლო სერვისების დაჩქარებული განვითარებით და იგი უკავშირდებოდა სამრეწველო ობიექტების მშენებლობას. აღნიშნულ ეტაპზე მნიშვნელოვანად გაიზარდა ტექნიკური მომსახურების მოცულობა და მოხდა ღირებულების მნიშვნელოვანი ზრდა. იგი გახდა საერთაშორისო ვაჭრობის საგანი. ეკონომიკური ინჟინერინგის საქმიანობაში მნიშვნელოვანად გაიზარდა ევროპისა და იაპონიის წილი, თუმცა აშშ, როგორც ამ საქმიანობის ერთ-ერთი ფუძემდებელი, ლიდერობას ინარჩუნებდა.

ეკონომიკური ინჟინერინგი ჩამოყალიბდა საერთაშორისო კომერციული ოპერაციების დამოუკიდებელ სახედ. მან სამეცნიერო-ტექნიკური პროგრესის დახმარებით დიდი როლი ითამაშა ქვეყნების ეკონომიკის ინდუსტრიალიზაციაში, დადებითი ცვლილებები მოახდინა საერთაშორისო ვაჭრობის სტრუქტურაში, გაიზარდა მაღალი ტექნოლოგიებით ვაჭრობის მოცულობა. მაღალი ტექნოლოგიებით ვაჭრობა მითხოვს სპეციალური საინჟინრო ეკონომიკურ ცოდნას ტექნოლოგიური და ორგანიზაციული პრობლემების გადასაჭრელად, საწარმოების დიზაინის თანამედროვე მოთხოვნების დონეზე შეცვლას.

თანამედროვე პირობებში ეკონომიკური ინჟინერინგის როლის ზრდაზე გავლენა მოახდინა მაღალტექნოლოგიურ მომსახურებაზე მოთხოვნის ზრდამ მაღალგანვითარებული ქვეყნების მხრიდან. მათ აქვთ საჭირო გამოცდილება და ჰყავთ მაღალკვალიფიციური სპეციალისტების მთელი არმია. განვითარებული ქვეყნები დახმარებას უწევენ განვითარებად ქვეყნებს ბუნებრივი რესურსების კვლევისა და მოპოვების, ენერგეტიკული სიმძლავრეების, მძიმე ინდუსტრიის, ეკონომიკის სხვადასხვა დარგების განვითარების საქმეში. ეკონომიკური ინჟინერინგის, როგორც საერთაშორისო კომერციული საქმიანობის დამოუკიდებელ დარგად ჩამოყალიბებამ წარმოშვა დიდი რაოდენობით საინჟინრო ფირმები უდიდესი კაპიტალბრუნვით და საქმიანობის ფართო მასშტაბით.

ეკონომიკისა და ინჟინერიის ერთობლიობამ წარმოშვა ეკონომიკური ინჟინერინგი, შექმნა ახალ ეკონომიკაზე გადასვლის თანამედროვე პირობები. ახალ ეკონომიკაზე გადასვლა კარდინალურად ცვლის მიდგომებს შრომისადმი, ცხოვრებისადმი,

თვითორგანიზებისა და ბიზნესისადმი. იგი ამსხვრევს არსებულ სტერეოტიპებს და აფუძნებს ეკონომიკური შემეცნებისადმი სისტემურ მიდგომებს. სწორედ ამიტომ, ეკონომიკური მეცნიერება იძენს ინტერდისციპლინარულ ხასიათს და მოიცავს საზოგადოებრივი ურთიერთობებისა და წარმოების ფართო სპექტრს. მეცნიერთა უმრავლესობას უჭირს აღიაროს ეკონომიკური მეცნიერების ინტერდისციპლინურობა და ეკონომიკური ინჟინერინგის არსებობა. ვფიქრობთ, ეს გამომწვეულია აღნიშნული მიმართულებით ცოდნის ნაკლებობით. ცოდნა არის ახალი ეკონომიკის საწარმოო ძალა. უმრავლესობა თანამედროვე ორგანიზაციები მიხვდნენ, რომ ეკონომიკური ცოდნის აქტიურად გამოყენება არის ეკონომიკური უპირატესობის მიღწევის მთავარი, ძირითადი წყარო. ეკონომიკური ინჟინერინგი იყენებს ელექტრონულ მომსახურებას, ციფრული ეკონომიკას, რომელებიც დეტალური ეკონომიკური ანალიზის საშუალებას იძლევიან. სწორედ ასეთი მიდგომით ეკონომიკური ინჟინერინგი ატარებს ანალიზს მიკრო და მაკრო ეკონომიკების დონეზე, რაც ხელს შეუწყობს ეკონომიკაში გამჭირვალობისა და დასაბუთებულობის დამკვიდრებას, რომელიც განმტკიცებული იქნება სამართლებრივი აქტებით.

ეკონომიკური ინჟინერინგი, როგორც რთული ეკონომიკური ფენომენი, ქმნის პირობებს ეკონომიკის მიკრო და მაკრო ანალიზზე დაყრდნობით მოხდეს ეკონომიკური პროცესების მოდელირება.

თანამედროვე პირობებში ეკონომიკურმა ინჟინერინგმა საფუძველი ჩაუყარა ფინანსური ინჟინერინგის, ტექნიკური ინჟინერინგის, ბიზნეს-ინჟინერინგის, მონო-ინჟინერინგის, მულტი-ინჟინერინგის, მეგა-ინჟინერინგის და სხვა პერსპექტიული დარგების წარმოშობას.

საინჟინრო ეკონომიკური ცოდნის დაუფლება წარმოადგენს თანამედროვე მენეჯერ-პროფესიონალის ჩამოყალიბების აუცილებელ პირობას. მისი მიზანი და ამოცანებია სტუდენტებს მისცეს სისტემური თეორიული და პრაქტიკული ცოდნა, რათა: განახორციელონ საქართველოს ეკონომიკის სფეროში საინჟინრო-ტექნოლოგიური პროცესების მართვა, განაზოგადონ გამოცდილება, შექმნან ნორმატიულ-სამართლებრივი ბაზა. აუცილებლად მიგვაჩნია ეკონომიკური ინჟინერინგის უახლესი ამერიკული საეხელმძღვანელოს დაუყონებლივ თარგმნა და სავალდებულო საგნად შემოღება საინჟინრო, ეკონომიკური და სამართლის პროგრამების სტუდენტებისათვის.

„ეკონომიკური ინჟინერინგი“, ახდენს საინჟინრო გადწყვეტილებების კომერციალიზაციასა და უზრუნველყოფს სამართლებრივი დაცვის საკითხებს. რა თქმაც უნდა, ასეთ პირობებში, როგორც ეკონომიკურ ინჟინერინგს, ისე მის შვილობილ დარგებს ესაჭიროებათ შესაბამისი ნორმატიული ბაზა. იმის მიხედვით, თუ სამართლებრივი რეგულაციის დონე სჭირდება ინჟინერინგის ზემოთ დასახელებულ

დარგს ნორმალური, ასე ვთქვათ "კანონიერი მოღვაწეობისათვის". შეიძლება მიღებულ იქნეს ერთი საერთო კანონი ან დარგისათვის ცალ-ცალკე. შესაძლებელია ეს ურთიერთობები მოწესრიგდეს აღმასრულებელი ხელისუფლების მიერ გამოცემული ნორმატიული აქტებითაც.

აღსანიშნავია ის გარემოებაც, რომ სტუ-ის სამართლისა და საერთაშორისო ურთიერთობების ფაკულტეტზე ხორციელდება საინჟინრო სამართლის პროექტები, კერძოდ, იქმნება სახელმძღვანელოები სამშენებლო, ენერგეტიკული და სატრანსპორტო სამართალში. დადგება დრო შეიქმნება იმის აუცილებლობა, რომ დაგვჭირდება სასწავლო პროგრამისათვის სახელმძღვანელო ეკონომიკური ინჟინერინგის სამართალშიც. თუმცა, ეს ვერ მოხერხდება სანამ აღნიშნული დარგები სამართლებრივი რეგულირებით არ მოწესრიგდება.

აღნიშვნის ღირსია ის ფაქტიც, რომ ხელოვნური ინტელექტის მიღწევები აქტიურად აპირებს ჩაანაცვლოს არა მარტო ცალკეული პროფესიები, არამედ დარგებიც კი. შეფერხება იმაში მდგომარეობს, რომ დღის წესრიგში დადგა სამართლებრივი რეგულაციების პრობლემები და სანამ ეს მოწესრიგდება გაბედული ნაბიჯი ამ მიმართულებით ვერ გადაიდგმება.

ეკონომიკური ინჟინერინგი მეცნიერებაა, სადაც მათემატიკის და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებების ცოდნა და ბუნებრივი რესურსების ეკონომიკური გამოყენების წესების შემუშავებისთვის გამოიყენება. ინჟინერებისთვის ეკონომიკური ინჟინერინგი სასიცოცხლო მნიშვნელობის საგანია. იგი ეხმარება ინჟინრებს გააცნობიერონ ეკონომიკის ცოდნის საჭიროება, იმისათვის, რომ იყონ ეფექტური მენეჯერები და შეძლონ ეკონომიკური გადანაცვეტილების მიღება. ეკონომიკური ინჟინერინგი რაოდენობრივად აფასებს საინჟინრო პროექტების სარგებელსა და ხარჯებს, რათა დადგინდეს, საკმარისად ზოგავენ თუ არა ისინი თანხებს კაპიტალდაბანდებების განხორციელებისას.

ეკონომიკური ინჟინერინგი შემოთავაზებული საინჟინრო გადანაცვეტილებების ეკონომიკური სარგებელის სისტემატიურ შეფასებასაც გულისხმობს. უფრო მარტივად რომ ვთქვათ, ინჟინერებმა უნდა გადანაცვიტონ, რამდენად მომგებიანია პროექტები. ინჟინერინგისა და ტექნიკის აკრედიტაციის საბჭო Accreditation Board for Engineering and Technology (ABET) აცხადებს, რომ ინჟინერინგი არის ის პროფესია, რომელშიც სწავლის, გამოცდილებისა და პრაქტიკის შედეგად მიღებული მათემატიკური და საბუნებისმეტყველო საგნების ცოდნა გამოიყენება იმ კონტექსტით, რომ შემუშავებულ იქნას მასალებისა და ბუნების ძალების ეკონომიკურად გამოყენების გზები მთელი კაცობრიობის სასარგებლოდ.

ვფიქრობთ, ეკონომიკური ინჟინერინგი/ინჟინერია ეკონომიკაში, თანამედროვე, შეზღუდული ბუნებრივი რესურსების პირობებში ხელს შეუწყობს ოპტიმალური ეკონომიკური და საინჟინრო გადანაცვეტილებების მიღებას.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. Leland Blank, P.E., Antony Targuin. P.E. Engineering Economy. Nev York. 2018. 2 გვ.
2. Даешь инжиниринг! (Навигатор для профессионала) / под ред. В.В. Кондратьева и В.Я. Лоренца. 2-е изд. перераб. и доп.- М.: Эк-смо, 2007.-576 с.
3. Краткий экономический словарь /под ред. А.Н. Азрилияна.- Институт новой экономики, 2001.- 1008 с.
4. ТЭК России: Рынок инжиниринговых и строительных услуг: материалы 2-й международной практической конференции. Москва, 2006.-М.: 112 с.
5. სიჭინავა ა., ჩხაიძე ზ., ვეშაპიძე შ., სეხნიაშვილი დ., ჩიკვილაძე ნ., ბიზნეს-ინჟინერინგის თანამედროვე კონცეფცია. ჟურნალი "ბიზნეს-ინჟინერინგი", №1. 2011 წ. გვ. 3.