

კომპანიის „უზარალობის წერტილის“ მაკროეკონომიკური
კონცეფციის საფუძველზე ბანკის მსესხებლის
კრედიტუნარიანობისა და საინვესტიციო პროექტის შეფასების
პრობლემატიკა

**Problem Assessment of Credit Bankability and Investment Project
Borrower based on the macroeconomic concept of the company's
"point of break-even"**

გიორგი ცაავა - ეკონომიკის დოქტორი, პროფესორი,
ეკონომიკის კვლევის და განვითარების ინსტიტუტი
ვალერი მოსიაშვილი - ეკონომიკის დოქტორი, პროფესორი,
ეკონომიკის კვლევის და განვითარების ინსტიტუტი

Giorgi Tsaava – Doctor of Economics. Professor.
Georgian Technikal University

Valeri Mosiashvili – PHD of Economics, professor.
Georgian National University

თეზისები: საბაზრო ეკონომიკის პირობებში ბიზნეს-სუბიექტის ნორმალური ფუნქციონირების უზრუნველსაყოფად მნიშვნელოვანია სამეურნეო პროცესების მართვასა და რეგულირებაში თანამედროვე მიდგომების გამოყენება. საქართველოში ბიზნეს-გარემო მნიშვნელოვან ცვლილებებს განიცდის, ამიტომ ხარისხიანი პროგნოზირების შესაძლებლობა მნიშვნელოვანია ბიზნეს-სუბიექტის ფინანსური სტაბილურობისათვის და ბაზარზე კონკურენტუნარიანობის შესანარჩუნებლად.

კვლევაში განვითარებულია მოსაზრება, რომ ქართული ბიზნეს-გარემოს რეალობების გათვალისწინება წარმოშობს პროგნოზირების ისეთი მოდელების და ინსტრუმენტების გამოყენებას, რომელიც სრულყოფილად უპასუხებს ბიზნეს-სუბიექტის წინაშე მდგარ ყველა გამოწვევას მენეჯერულ გადაწყვეტილებათა მიღების კუთხით.

კერძოდ, ნაშრომის მიზანს წარმოადგენს ანალიზისა და პროგნოზირების თანამედროვე მეთოდების საფუძველზე ბიზნეს

ერთეულების ფინანსური ანალიზისა და ბიუჯეტის შედგენის საკითხებში არსებული პრობლემების გამოვლენა და მისი გადაჭრისათვის რეკომენდაციების მომზადება.

გამოსაკვლევი ობიექტის ეკონომეტრიკული ანალიზის ერთ-ერთი მთავარი მიმართულებაა მრავლობითი რეგრესიის მოდელის შექმნა, რომელიც ადეკვატურად აღწერს შესასწავლ ობიექტს და გვაძლევს სხვადასხვა ფინანსური მაჩვენებლების პროგნოზირების საშუალებას. ამ ამოცანის გადაწყვეტისას უმთავრესია მოდელის ზუსტად შერჩევა, რადგანაც შერჩეული მოდელის ხარისხზე არის დამოკიდებული პროგნოზის სიზუსტე.

ობიექტის ეკონომიკური საქმიანობის ერთ-ერთი ძირითადი მახასიათებელია შემოსავლები, რომელიც სხვადასხვა გარე და შიდა ფაქტორებზეა დამოკიდებული. ეს ფაქტორები შეიძლება იყოს რესურსები, სტრუქტურა, მომხმარებლები, მომწოდებლები, აქციონერები, კონკურენტები, ტექნოლოგიები, გეოგრაფიული გარემო და უამრავი სხვა.

კვლევისთვის შერჩეულ იქნა პროგნოზირების ის მეთოდები, რომლებიც ითვალისწინებენ სეზონურობას. განხილულ იქნა დეკომპოზიცია პროგნოზირებაში, სეზონური მონაცემების პროგნოზი რეგრესიის გამოყენებით, ტრენდის შეფასება სხვაობებით, ჰოლტ-ვინტერსის ტრენდ-სეზონური მოდელი და ARIMA მოდელი. ფაქტორებიდან შერჩეულ იქნა: ტურისტების რაოდენობა, მარკეტინგული ხარჯი, ჰაერის საშუალო ტემპერატურა და საცალო ფასების ინდექსი. ნაშრომში შეფასებულია პროგნოზირების სიზუსტე და ადეკვატურობა. პროგნოზირების მეთოდების დამახასიათებელი მაჩვენებლების საფუძველზე შეფასებულია სხვადასხვა პროგნოზირების მეთოდების ეფექტურობა და გამოვლენილია ოპტიმალური მეთოდი საუკეთესო პროგნოზირებისათვის, რომელიც ადეკვატურად და მაღალი სიზუსტით აღწერს პროცესს.

Theses: The break-even analysis describes the variable and predictable costs and profit margins. The company has a loss before the sales (and production) of a certain size - "the point of misfortune" will not reach. Over the volume of the sales, the company will cover permanent and changing costs and earns profits.

Analysis of the Company's "Point of break-even " is one of the main concepts of microeconomics studying and studying courses. It is known that the activities of any company are related to certain risks and the phenomenon of economic uncertainty requires adequate recognition, study and consideration. No entrepreneurial project has been fulfilled at the outset of the risk phenomenon. In order not to be in the future of the hard economic situation, the company should be comprehended to calculate the company's "point of break-even ", in the language of market economics, the peculiarity of creating a stability. Entrepreneurs are not able to increase market prices on the output products, as the market mechanism regulates the issue. Entrepreneurs only have the ability to cut costs and thus have the ability to "down" the "underemployment" work. Those enterprises that successfully calculate this situation will have some stock of stable work.

საკვანძო სიტყვები: უზარალობის ანალიზი, მუდმივი დანახარჯი, ცვლებადი დანახარჯი, მაკროეკონომიკური კონცეფცია, შემოსავალი, ამორტიზაციული ანარიცხები, კაპიტალი.

Key Words: break-even analysis, constant flow rate, macroeconomic conception, income, amortization charges, capital, changing cost.

შესავალი. კომპანიის „უზარალობის წერტილის“ ანალიზი - მიკროეკონომიკაში აღრიცხვისა და ფინანსების კურსებზე შესწავლადი ერთ-ერთ ძირითადი კონცეფციათაგანია. ცნობილია, რომ ნებისმიერი კომპანიის საქმიანობა გარკვეულ რისკებთან არის დაკავშირებული და ეკონომიკური გაურკვევლობის აღნიშნულ ფენომენს სათანადო შეცნობა, შესწავლა და გათვალისწინება

ჭირდება. არც ერთ სამეწარმეო პროექტს რუსკის ფენომენის გაუთვალისწინებლობით თავიდანვე შესრულება არ უწერია. იმისათვის, რომ კომპანია მომავალში მძიმე ეკონომიკურ სიტუაციაში არ აღმოჩნდეს, მან კომპანიის „უზარალობის წერტილის“ გაანგარიშების, საბაზრო ეკონომიკის ენაზე რომ ვთქვათ, სიმყარის (სტაბილურობის) შექმნის თავისებურებაში უნდა ერკვეოდეს. გამოშვებულ პროდუქციაზე საბაზრო ფასების უსაზღვროდ ზრდა მეწარმეებს არ ძალუძთ, რამდენადაც აღნიშნულ საკითხს საბაზრო მექანიზმი არეგულირებს. მეწარმეებს მხოლოდ დანახარჯების შემცირება და ამ გზით „უზარალოდ“ მუშაობის ზღვარის ქვემოთ „ჩამოწევის“ შესაძლებლობები გააჩნიათ. იმ საწარმოებს, რომლებიც აღნიშნულ გარემოებას წარმატებით გაიანგარიშებენ, მათ სტაბილური მუშაობის გარკვეული მარაგიც ექნებათ (1, გვ. 569-578).

კომპანიის დანახარჯები შემდეგ ორ კატეგორიად დაიყოფა:

➤ **მუდმივი დანახარჯები**, რომელიც წარმოების დონეზე არ არის დამოკიდებული, როგორებიცაა: პერსონალზე ზოგიერთი დანახარჯები, გადასახადები ელექტროენერგიაზე, შენობის იჯარაზე და ა.შ.;

➤ **ცვალებადი დანახარჯები**, რომლებიც წარმოების პროცესთან პირდაპირ დამოკიდებულობაშია, როგორებიცაა: დანახარჯები ნედლეულზე, ხარჯები ძირითადი მუშა პერსონალის ხელფასებზე და ა.შ.

„უზარალობის წერტილი“ წარმოების ისეთ მოცულობას შეესაბამება, რომლის დროს საწარმო - არც მოგებას ღებულობს, მაგრამ არც ზარალსაც განიცდის. ამდენად **„უზარალობის წერტილი“** საქმიანობის ისეთ დონეს შეესაბამება, როდესაც რეალიზაციის მოცულობა მუდმივი და ცვალებადი დანახარჯების ჯამის ტოლია.

კომპანიის **„უზარალობის წერტილის“** გრაფიკის შედგენის წინპირობად დავუშვათ, რომ:

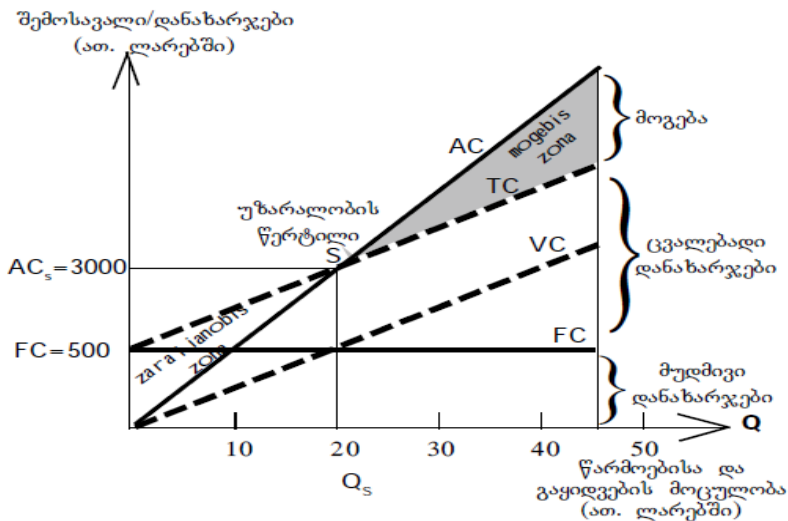
➤ დანახარჯების გრაფიკი პირობითად - სწორი ხაზით იქნება წარმოდგენილი;

➤ გაყიდვების მოცულობაც ასევე - სწორი ხაზით იქნება აღნიშნული, ანუ ისეთი სიტუაცია გვექნება გათვალისწინებული, როდესაც რეალიზაციის მცირე მოცულობით ზრდა, ფასების შემცირების გარეშე შეიძლება იქნას მიღწეული.

„უზარალობის წერტილის“, ანუ რენტაბელობის ზღვარის გრაფიკულად მოძიება შემდეგი თანმიმდევრობით ხორციელდება (იხ. სქენა 1): აბსცისას ღერძზე - **წარმოებისა და გაყიდვების მოცულობა (FC)** ერთეულებში აისახება, ხოლო ორდინატას ღერძზე კი - **დანახარჯები და შემოსავლები (AC)** ლარებში აღირიცხება.

სწორი ხაზი **FC** - აბცისას ღერძის პარალელურია და იგი დანახარჯებს ასახავს და წარმოების ნებისმიერი მოცულობისათვის - უცვლელია.

სწორი ხაზი **AC** - გაყიდვების მოცულობას გამოხატავს, ხოლო სწორი ხაზი **TC** - დანახარჯების საერთო ჯამს (მუდმივი დანახარჯები + ცვალებადი დანახარჯები) ასახავს.



სქენა 1. „უზარალობის წერტილის“ გრაფიკი

წარმოდგენილ სქემაზე წერტილი **S**, რომელიც **TC** და **AC** სწორი ხაზების გადაკვეთაზე მდებარეობს, „უზარალობის წერტილს“ შეესაბამება.

თუ წარმოების მოცულობა **Q₂**-ზე მეტია, მაშინ საწარმო მიიღებს მოგებას, ხოლო თუ წარმოების მოცულობა **Q₂** -ზე ნაკლებია, მაშინ საწარმო მიიღებს ზარალს, რომელიც **AC** და **TC** სწორი ხაზების ორდინატას შესაბამისი მნიშვნელობების სხვაობის ტოლი იქნება.

თუ **Q₂** -ის მნიშვნელობა წარმოების მოცულობის ტოლი მნიშვნელობისაა, საწარმოს არც მოგება და არც ზარალი ექნება და **Q₂** „უზარალობის წერტილის“ შეესაბამებოდეს იქნება.

ადვილად შესამჩნევია, რომ **AC** ხაზის დახრის კუთხე (აბსცისას ღერძთან მიმართებაში) უფრო დიდია **TC** ხაზის დახრილობასთან შედარებით, რაც სავსებით რეალურია, რამდენადაც თითოეული გაყიდული პროდუქციის ფასი მისი წაემოების საერთო დანახარჯებთან მიმართებაში უფრო მეტი უნდა იყოს, ვინაიდან გაყიდვების მოცულობა უფრო სწრაფად იზრდება, ვიდრე დანახარჯების საერთო მოცულობა (3, გვ. 103-108).

„უზარალობის წერტილის“, ანუ რენტაბელობის ზღვარის ანალიზი ერთ-ერთი ძირითადი კონცეფციაა, რომელიც მიკროეკონომიკაში აღრიცხვისა და ფინანსების სასწავლო პროგრამით შეისწავლება და მისი გამოყენება **ბანკების მსესხებელის კრედიტუნარიანობის და საინვესტიციო პროექტების შეფასების ანალიზისათვისაც** არის უპრიანი, ვინაიდან საწარმო უშუალოდ ანალიზის შედეგებიდან გამომდინარე გეგმავს წარმოების მოცულობის გადსიდებას; შეისწავლის წარმოებაში ახალი სახეობის პროდუქციის გამოშვების შესაძლებლობას.

აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ პრაქტიკაში, გაყიდვების მოცულობის ზრდის შესაბამისად, ფასების შემცირების ტენდენციები შეიმჩნევა და გაყიდვების მოცულობის მრუდის სწორხაზოვნობა ყოველთვის მართებული ვერ იქნება.

თვალსაჩინოების მიზნით შემდეგი სახის პრაქტიკული მაგალითი განვიხილოთ:

დავუშვათ, კომპანიის მუდმივი დანახარჯები - 500 ათ. ლარის ტოლია, ცვალებადი დანახარჯები პროდუქციის ერთეულზე კი - 125 ლარს შეადგენს, ხოლო ერთი ნაკეთობის გასაყიდი ფასი - 150 ლარის ოდენობით (პროდუქციის ერთეულზე ცვალებადი დანახარჯების 20%-იანი ნაზარდი) დავგეგმოთ და, აღნიშნული მონაცემების საფუძველზე საწარმოს „უზარალობის“, ანუ რენტაბელობის ზღვარის მნიშვნელობის გაანგარიშება განვახორციელოთ.

ცხრილი 1. კომპანიის „უზარალობის წერტილის“ გრაფიკული ხერხით გაანგარიშების მონაცემები (ათ. ლარებში)

წარმოების მოცულობა (ათ. ერთეულებში) Q	ცვალებადი დანახარჯები VC	მუდმივი დანახარჯები FC	საერთო დანახარჯები $(4) = (3) + (2)$ TC	გაყიდვების მოცულობა AC	მოგება (ზარალი) $(6) = (5) - (4)$
1	2	3	4	5	6
10	1 250	500	1 750	1 500	(250)
20	2 500	500	3 000	3 000	0
30	3 750	500	4 250	4 500	250
40	5 000	500	5 500	6 000	500
50	6 250	500	6 750	7 500	750

გაანგარიშებისათვის შემდეგი ორი ხერხი - გრაფიკული და ალგებრული ხერხები განვიხილოთ/

1. გაანგარიშების გრაფიკული ხერხი:

სქემა 1-ზე ასახულია - მუდმივი დანახარჯების სწორი ხაზი FC, რომელსაც განსახილველი მაგალითის მონაცემების თანახმად 500 ლარის სიდიდე შეესაბამება და საერთო დანახარჯების სწორი ხაზი TC, რომელიც ცვალებადი და მუდმივი დანახარჯების საერთო ჯამს წარმოადგენს.

ცხრილი 2-ის მონაცემებიდან გამომდინარე, „უზარალობის წერტილი“ პროდუქციის 20 ათ. ერთეულის წარმოების მოცულობას (არც მოგება და არც ზარალი) შეესაბამება.

2. გაანგარიშების ალგებრული ხერხი:

ა) წარმოების მოცულობა „უზარალობის წერტილში“: „უზარალობის წერტილის“ ანალიზის ძირითადი ფორმულა, რომელიც შემოსავლიდან პროცენტებისა და გადასახადების გადახდის შემდეგ დარჩენილი სუფთა მოგების (EAIT) განმსაზღვრელია, თავისთავად შემოსავლების შესახებ ანგარიშების ძირითად შემადგენელს წარმოადგენს. კომპანიის სუფთა მოგების გაანგარიშების ფორმულას შემდეგი სახე აქვს (4, გვ. 29):

$$\text{სუფთა მოგება} = \text{EAIT} = (Q(P - VC) - FC)(1 - k_c),$$

სადაც: EAIT - არის შემოსავალი პროცენტებისა და გადასახადები გადახდის შემდეგ;

Q – არის გაყიდული პროდუქციის რაოდენობა;

P – არის ფასი გაყიდული პროდუქციის ერთეულიზე ;

FC – არის მუდმივი დანახარჯების საერთო ჯამი;

VC – არის ცვალებადი დანახარჯების სიდიდე გაყიდული პროდუქციის ერთეულზე;

k_c - არის კორპორაციული გადასახადის განაკვეთი.

გამომდინარე იქედან, რომ „უზარალობის წერტილში“ როდესაც სუფთა მოგება ნულის ტოლია, წარმოებული და გაყიდული პროდუქციის მოცულობა სწორედ წარმოების დანახარჯებს

(წარმოების მოცემული მოცულობისათვის მუდმივი და ცვალებადი დანახარჯების ჯამს) გადაფარავს. რამდენადაც კომპანია არ „აწარმოებს“ შემოსავალს, მას არ უწევს გადასახადების გადახდა, ასე რომ „უზარალობის წერტილში“ გამოსახულება $(1 - k_c)$ - ის მნიშვნელობა 1-ის ტოლად გარდაიქმნება, ხოლო თვით განტოლება (ფორმულა) შემდეგ სახეს მიიღებს:

$$\text{სუფთა მოგება} = EAIT = Q(P - VC) - FC, \text{ ანუ}$$

$$Q^* = EC / (P - VC),$$

სადაც: Q^* - არის წარმოებული პროდუქციის ერთეულების რიცხვი, რომლის დროს კომპანიის მოგება ნულის ტოლია.

აღნიშნული განტოლებას უზარალობის უზრუნველყოფელი წარმოების მოცულობის გაანგარიშებისათვის იყენებენგა. სქემა 1-ზე მუდმივი დანახარჯები 500 ლარის ტოლია, ცვალებადი დანახარჯები - 125 ლარია ერთეულზე, ხოლო გასაყიდი ფასი - 150 ლარია ერთეულზე. წარმოებული პროდუქციის ერთეულების რიცხვი ტოლი იქნება:

$$\begin{aligned} Q^* &= 500 \text{ ლარი} / (150 \text{ ლარი / ერთეულზე} - 125 \text{ ლარი} / \text{ერთეულზე}) \\ &= \\ &= 20 \text{ ათ. ერთეულს.} \end{aligned}$$

არსებობს უზარალობის გრაფიკის ორი სახეობა - ხაზობრივი და არახაზობრივი. ნახაზი 1-ზე უზარალობის წერტილი, წარმოების დანახარჯების 3000 ათ. ლარის სიდიდისას, პროდუქციის 20 ათ. ერთეულის დონეზე იმყოფება. აღნიშნული წერტილის ქვევით წარმოება ზარალიანია. აღნიშნულ წერტილში კი კომპანიის შემოსავალი დანახარჯების ტოლია. აღნიშნული წერტილის ზევით იგი ღებულობს მოგებას.

უზარალობის წერტილების სიმრავლის არსებობა ბაზრების არასრულყოფილებით აიხსნება. წარმოებისა და გაყიდვების მოცულობის ზრდასთან ერთად კომპანია შეიძლება იძულებული გახდეს გაყიდვების ფასი შეამციროს, ასევე შესაძლოა სიტუაცია, როდესაც მოცულობების ზრდასთან ერთად, მაგალითად,

ზენორმატიული სამუშაოს გადახდის აუცილებლობიდან გამომდინარე, წარმოების ფაქტორების (ნედლეული და მასალები, შრომა, კაპიტალი) ფასებიც იზრდება. ან ფასების, ან დანახარჯების ფუნქციების, ანდა ორივე მათი აღნიშნული არახაზობრიობა უზარალობის არახაზობრივი გრაფიკების არსებობით აიხსნება.

უზარალობის ხაზობრივი და არახაზობრივი გრაფიკების არსებობიდან გამომდინარეობენ მნიშვნელოვანი ეკონომიკური დასკვნები, როგორებიცაა:

- გაყიდვების მრუდის ხაზობრიობა ნიშნავს, რომ კომპანიის პროდუქციის გასაღებითი ბაზარი სრულყოფილია;
- ჯამური დანახარჯების მრუდის ხაზობრიობა მიუთითებს იმის შესახებ, რომ მატერიალური და შრომითი რესურსების ფასები მუდმივებია, და ასეთივეა წარმოების მასშტაბებზე ეკონომიის ბუნება;
- თუ პირობები ზემოთაღნიშნულების შესაბამისობაშია, მაშინ უზარალობის გრაფიკების ანალიზი სიძნელეს არ წარმოადგენს;
- მაგრამ თუ პირობები განსხვავებულია, მაშინ ხაზობრივი ანალიზი კომპანიის უზარალოდ საქმიანობის პირობების მხოლოდ მიახლოებით აღწერილობას იძლევა.

„ფინანსების სფეროში ჩვენ უფრო გვაინტერესებს შემოსავალი გაყიდვებიდან, ვიდრე წარმოებული და გაყიდული ერთეულების რიცხოვნობა. იმისათვის რომ მოძიებული იქნას შემოსავალი გაყიდვებიდან, ზემოთაღწერილი წარმოებული პროდუქციის ერთეულების რაოდენობის გაანგარიშების ფორმულა ($Q^* = EC / (P - VC)$) ფულად ერთეულებში - ლარებში უნდა იქნას გამოსახული:

$$Q^A = PQ^* = FC / (1 - VC / P),$$

სადაც: Q^A - უზარალობის წერტილია ლარებში;

FC - მუდმივი დანახარჯებია პროდუქციის ერთეულზე;

VC - ცვალებადი დანახარჯებია პროდუქციის ერთეულზე;

P - გასაყიდი ფასია პროდუქციის ერთეულის.

არსებობს კომპანიის დამახასიათებელი მნიშვნელოვანი ურთიერთკავშირი - „უზარალობის წერტილისა“ და საოპერაციო „ბერკეტის“ (ლევერაჟეს) ხარისხს (degree of operating leverage (DOL)) შორის. საოპერაციო „ბერკეტის“ (ლევერაჟეს) ხარისხი DOL განისაზღვრება შემდეგი ფორმულის მიხედვით:

$$\begin{aligned} \text{DOL} &= \text{ცვლილება მოგების (\%-ში)} / \text{ცვლილება ამონაგრების (\%-ში)} \\ &= \\ &= Q(P - VC) / Q(P - VC) - FC. \end{aligned}$$

მოცემულ განტოლებაში პირველი ნაწილი - არის საოპერაციო „ბერკეტის“ (ლევერაჟეს) ხარისხის - DOL-ის ძირითადი განსაზღვრა: მოგების სიდიდის პროცენტული ცვლილების თანაფარდობა ამონაგრების სიდიდის პროცენტულ ცვლილებასთან. განტოლების მეორე ნაწილი მიღებულია ზემოთაღწერილი სუფთა მოგების გაანგარიშების ფორმულიდან (სუფთა მოგება = $Q(P - VC) - FC$) მოგებისა და ამონაგრების სიდიდის გამოსახულების ჩასმის შედეგად. უზარალობის ცნების განსაზღვრიდან და განტოლება ($Q^* = EC / (P - VC)$)-დან გამომდინარე, შეიძლება საოპერაციო „ბერკეტის“ (ლევერაჟეს) განტომება შემდეგი სახით იქნას ჩამოყალიბებული:

$$\text{DOL} = 1 / (1 - Q^* / Q).$$

აღნიშნული განტოლებიდან გამომდინარეობს, რომ:

- თუ $Q > Q^*$, მაშინ $\text{DOL} > 0$. ამ შემთხვევაში მოგება ცვლილებას განიცდის იმავე მიმართულებით, როგორსაც განიცდიან გაყიდვებიც (გაყიდვების მოცულობის გადიდების შესაბამისად მოგების სიდიდეც იზრდება).

- თუ $Q < Q^*$, მაშინ $\text{DOL} < 0$. ამ შემთხვევაში ზარალის ცვლილება საპირისპიროა გაყიდვების ცვლილებისადმი (თუ გაყიდვები იზრდება, ზარალი მცირდება).

მაჩვენებელი DOL მნიშვნელოვანია ფინანსური მენეჯერისათვის. რამდენად უფრო დიდია საოპერაციო „ბერკეტის“ ძალა, იმდენად მეტია, გაყიდვების მოცემული გადიდებისას, მოგების ზრდა. ავიღოთ, მაგალითად, ორი დარგობრივი კომპანია - A და B. წარმოება

A კომპანიაში ძალიან კაპიტალტევადია და DOL-ის მაჩვენებელი დიდია, ხოლო კომპანია B - შრომატევადია და DOL-ის მაჩვენებელი დიდი არ არის. სტრატეგიული განსაზღვრულობას გაყიდვების მოცულობის გადიდებაზე მეტი ზემოქმედება ექნება A კომპანიას მოგებიანობაზე, ვიდრე კომპანია B-ზე.

ბ) გაყიდვების მოცულობა „უზარალობის წერტილში“: ფინანსების სფეროში მომუშავე მენეჯერებისათვის უფრო საინტერესო და მნიშვნელოვანია **შემოსავალი გაყიდვებიდან**, ვიდრე წარმოებული და გაყიდული პროდუქციის რაოდენობა. ცნობილია, რომ „უზარალობის წერტილის“ რეალიზაციის მოცულობა მუდმივი და ცვალებადი დანახარჯების ჯამის ტოლია:

$$ACs = EC + (VC \times Qs).$$

იმასთან დაკავშირებით, რომ ცვალებადი დანახარჯები გაყიდვების მოცულობიდან მუდმივ წილს შეადგენს, ზემოთმოყვანილმა ფორმულამ შეიძლება შეწმდები სახეც მიიღოს:

$$ACs = FC + \{(VC \times Qs) / ACs\} \times ACs,$$

სადაც: მნიშვნელობა $\{(VC \times Qs) / ACs\}$, პროდუქციის ერთეულზე გასაყიდ ფასსა და ცვალებად დანახარჯებს შორის მუდმივ თანაფარდობის შენარჩუნებისას (5, გვ. 51-56). მუდმივი სიდიდე იქნება (მაგალითად, თანაფარდობა 1,1-თვის - 0,9090; 1,2-თვის - 0,8333; 1,3-თვის - 0,7692 და ა.შ.).

$$ACs (1 - (VC \times Qs) / ACs) = FC,$$

საიდანაც:

$$\begin{aligned} ACs &= FC / (1 - (VC \times Qs) / ACs) = FC / (- (VC \times Qs) / (P \times Qs)) = \\ &= FC / (1 - VC / P), \end{aligned}$$

ანუ:

$$ACs = FC / (1 - VC / P).$$

ამ უკანასკნელი ფორმულიდან გამომდინარეობს, რომ „უზარალობის წერტილში“ რეალიზაციის მოცულობა ტოლია: მუდმივი დანახარჯები გაყოფილი ერთს მინუს ცვალებადი

დანახარჯები პროდუქციის ერთეულზე შეფარდებული გასაყიდ ფასთან.

აღნიშნულ ფორმულაში რიცხობრივი მნიშვნელობების ჩასმით მივიღებთ „უზარალობის წერტილში“ რეალიზაციის მოცულობის სიდიდეს, რომელიც ტოლი იქნება:

$$ACs = 500\,000 / (1 - 125 / 150) = 3\,000\,000 \text{ ლარს.}$$

ზემოთაღნიშნულთან ერთად მიზანშეწონილად მივიჩნიეთ „სუფთა დაყვანილი ღირებულების (NPV)“ ანალიზისა და „უზარალობის წერტილის“ ანალიზის გაერთიანების აუცილებლობა, საინვესტიციო პროექტის სასიცოცხლო ვადის ხანგრძლივობის გათვალისწინების მიზნით განგვხილა. უზარალობის ტრადიციულ ანალიზში „უზარალობის წერტილი“ განიხილება პროდუქციის ერთეულების რაოდენობით (Q), რომელთა წარმოებისაგან შემოსავალი, პროცენტებისა და გადასახადების გადახდის შემდეგ, ნულის ტოლია. აღნიშნული თანაფარდობების აღწერისათვის ტრადიციული ფორმულა შემდეგი სახისაა:

$$0 = \{Q(P - V) - F\} (1 - r_c),$$

რაც შეიძლება შემდეგი სახითაც წარმოვიდგინოთ:

$$Q^* = F / (P - V),$$

სადაც: Q^* - არის პროდუქციის რაოდენობა, რომელიც „უზარალობის წერტილის“ განმსაზღვრელია;

F - არის მუდმივი დანახარჯების ჯამი;

P - არის პროდუქციის ერთეულის ფასი;

V - არის ცვალებადი დანახარჯები პროდუქციის ერთეულზე;

r_c - არის კორპორატიული გადასახადის ზღვრული განაკვეთი.

დავუშვათ, რომ ფირმა განიხილავს ახალი საწარმოო ხაზის მშენებლობის პროექტს, რომლის მიხედვით მოითხოვება - საწყისი დაბანდებები (მუდმივი ხარჯები (F)) 2 მლნ ლარის ოდენობით; პროდუქციის ერთეულის ფასი (P) შეადგენს 8 ლარს; ცვალებადი

დანახარჯები პროდუქციის ერთეულზე (V) ტოლი იქნება 6 ლარის; საექსპლოატაციო ვადა - 10 წელია.

წარმოების მოცულობა, რომელიც პროექტის უზარალობას უზრუნველყოფს, ტოლია:

$$Q^* = F / (P - F) = 2\,000\,000 \text{ ლარი} / (8 \text{ ლარი} - 6 \text{ ლარი}) = 1\,000\,000 \text{ ერთეულს.}$$

მაგრამ აღნიშნული განტოლება პროექტის სასიცოცხლო ვადას (10 წელი) არ ითვალისწინებს. აქედან კი გამომდინარეობს, რომ ჩვენს მიერ განსაზღვრული „უზარალობის წერტილი“ (1 000 000 ერთეული) - არის სტატისტიკური მაჩვენებელი, რამდენადაც იგი პროდუქციის ღირებულების დინამიკას არ ითვალისწინებს (4, გვ. 125-129).

თუ კი დასაწყისში ინვესტირებული კაპიტალის ფასი - 2 მლნ ერთეული - ნულოვანი იქნებოდა (მაგალითად, უპროცენტო კრედიტი), მაშინ 1 მლნ პროდუქციის წარმოება წლების მიხედვით თანაბრად - 100 ათ ერთეულის ოდენობით წელიწადში იქნებოდა განაწილებული, და მეათე წლის ბოლოსათვის 1 მლნ ერთეულს მიაღწევდა.

მაგრამ კაპიტალის ნულოვანი ღირებულება პრაქტუკაში ალბათ არ არსებობს, და აქედან გამომდინარე, უზარალობის ანალიზში ინვესტირებად კაპიტალზე საფასური უნდა იქნას შეყვანილი. სწორედ იმისათვის, რომ ასეთი სახის ინვესტირებადი პროექტების შეფასების შესაძლებლობა გვექონდეს, ჩვენ უზარალობის ანალიზს სუფთა დაყვანილი ღირებულების (NPV) ანალიზთან ვაერთიანებთ. თუ ჩვენს მაგალითში კაპიტალის ღირებულება ნულზე მეტი იქნება, მაშინ 100 ათ ერთეული პროდუქციის წარმოება წელიწადში არ პასუხობს პროექტის უზარალობის პირობებს. უზარალობის ანალიზისა და სუფთა დაყვანილი ღირებულების ანალიზის გამაერთიანებელი მიდგომის საფუძველზე ქვემოთ მოყვანილ განტოლებაში შეიყვანება შემდეგი მაჩვენებლები: ამორტიზაციული ანარიცხები (dep), გადასახადის განაკვეთი (r_c) კორპორაციის

შემოსავლებზე და კაპიტალის ღირებულება (k). შედეგად ვღებულობთ შემდეგ განტოლებას:

$$NPV = \{(Q(P - V) - \text{dep}) (1 - r_c) + \text{dep}\} (\text{ჯამი } 1 / (1 + k)^t) - I_0,$$

სადაც: Q – არის წარმოების მოცულობა, რომელიც უზარალობის კრიტერიუმებს სუფთა დაყვანილი ღირებულების გათვალისწინებით პასუხობს;

P – არის პროდუქციის ერთეული ფასი;

V – არის ცვალებადი დანახარჯები პროდუქციის ერთეულზე;

r_c – არის კორპორატიული გადასახადის განაკვეთი;

dep – არის ამორტიზაციული ანარიცხები;

k – არის კაპიტალის ღირებულება;

I_0 – არის საწყისი ინვესტიციები (მუდმივი ხარჯები).

თუ ავიღებთ, რომ $NPV = 0$, მაშინ ზემოთმოყვანილი განტოლება შეიძლება წარმოვიდგინოთ შემდეგი სახით:

$$NPV = 0 = (1 - r_c) Q(P - V) (\text{ჯამი } 1 / (1 + k)^t) + \text{dep } r_c (\text{ჯამი } 1 / (1 + k)^t) - I_0,$$

საიდანაც ვღებულობთ:

$$(1 - r_c) Q(P - V) (\text{ჯამი } 1 / (1 + k)^t) = I_0 - \text{dep } r_c (\text{ჯამი } 1 / (1 + k)^t).$$

$$Q^* = I_0 / (P - V) (\text{ჯამი } (1 - r_c) / (1 + k)^t) - (\text{dep}) r_c / (P - V) (1 - r_c).$$

ისიც უნდა იქნას გათვალისწინებული, რომ საერთო შემთხვევაში k არ არის ნულის ტოლი და მნიშვნელოვანია ასევე გვახსოვდეს, რომ k ზემოქმედებას ახდენს Q^* -ზე. ზემოთმოყვანილი Q^* განტოლების მეშვეობით შეიძლება k და Q^* მნიშვნელობების თანაფარდობის ცხრილი იქნას გაანგარიშებული (იხ. ცხრ. 3). აღნიშნული გაანგარიშებებისათვის აღებულია ცვალებადების შემდეგი მნიშვნელობები: $P = 8$ ლარს; $V = 6$ ლარს; $\text{dep} = 0,10$; $r = 0,50$; $N = 10$ წელს; $I_0 = 2$ მლნ ლარს; $NPV = 0$ (უზარალობის წერტილი). PVIFA (present value interest factor for annuity) – არის ანუიტეტის მიხედვით საპროცენტო განაკვეთის დაყვანილი ღირებულება.

ცხრილი 2. მაჩვენებლები k და Q თანაფარდობა

	$Q^* = I_0 / (P - V) (\text{ჯამი } (1 - r_c) / (1 + k)^t)$ $- (\text{dep } r_c / (P - V) (1 - r_c) =$ $= 2 \text{ მლნ ლარი} / (2) \text{ PVIFA} -$ $- (0,10 \times 0,50) / (2)$	
Q*		k (%)
100 000		0
129 505		5
162 744		10
199 251		15
238 521		20

როგორც ცხრილი 3-დან ჩანს, არსებობს უშუალო ურთოერთკავშირი k და Q* მნიშვნელობების: k-ს ზრდისას დიდდება უზარალობის კრიტერიის შესაბამისი გამოშვების მოცულობა Q*. ასევე საინტერესოა k, NPV და Q* მაჩვენებლების ურთიერთკავშირი. შესაბამისი მონაცემები ცხრილი 4-შია მოყვანილი:

- კავშირი Q და NPV შორის k-ს დასახული მნიშვნელობისას: როდესაც კაპიტალის ღირებულება (k) დაფიქსირებულია, თვალსაჩინო ხდება Q* და MPV მნიშვნელობებს შორის კავშირების არსებობა. წარმოების მოცულობის ზრდასთან ერთად სუფთა დაყვანილი ღირებულებაც (MPV) იზრდება;

- კავშირი K და NPV შორის Q*-ს ფიქსირებულიობისას: კაპიტალის (k) ღირებულების ზრდისას NPV-ს მნიშვნელობა მცირდება.

ცხრილი 4. მაჩვენებლები K, NPV და Q* ურთიერთკავშირი

	$NPV = Q(P - V) (\text{ჯამი } 1 / (1 + k)^t) + \text{dep}(r_c) (\text{ჯამი } 1 / (1 + k)^t) - I_0 =$ $= Q(2)(PVIFA) +$ $+ (0,10 \times 0,50)(PVIFA) - - 2$ 000 000 ლარი	
k_{5%}, PVIFA (7,7217)		k_{10%}, PVIFA (6,1446)
Q NPV (ლარებში)		Q NPV (ლარებში)
0 - 2		0 - 2
000 000		000 000
100 - 1		100 - 1
998 455		998 771
1000 - 1		1000 - 1
984 556		987 711
10 000 - 1		10 000 - 1
845 566		877 108
100 000 -		100 000 -
455 660		771 080
200 000 +1		200 000 +1
088 680		+457 840
300 000 + 2		300 000 + 1
633 020		686 760
400 000 + 4		400 000 + 2

177 360		915 680
500 000 + 5		500 000 + 4
721 700		144 600
k_{15%}, PVIFA (5,0180)		k_{20%}, PVIFA (4,1925)
Q NPV (ლარებში)		Q NPV (ლარებში)
0 - 2		0 - 2
000 000		000 000
100 - 1		100 - 1
998 996		199 162
1000 - 1		1000 - 1
989 962		991 615
10 000 - 1		10 000 - 1
899 624		916 150
100 000 -		100 000 - 1
966 240		161 500
200 000		200 000 -
+7 520		323 000
300 000 + 1		300 000 +
011 280		515 000
400 000 + 2		400 000 + 1
015 040		354 000
500 000 + 3		500 000 + 2
018 800		192 500

კაპიტალი ღირებულების $k = 5\%$ -იანი მნიშვნელობისას პროდუქციის 100 000 ერთეულის წარმოებისას ფირმა უზარალობის

წერტილისაკენ უფრო ახლოს მიყავს, ვიდრე იგივე მოცულობა k -ს 10, 15 და 20%-ის ტოლობისას. აი რატომ არის, რომ კაპიტალის ღირებულების ზრდასთან ერთად უზარალობის წერტილი ($NPV = 0$) სულ უფრო წარმოების მეტი მოცულობისას მიიღწევა.

აღნიშნული ურთიერთკავშირების არსებობა მიუთითებს იმის შესახებ, რომ უზარალობის წერტილი - არის დისკონტირების განაკვეთის ფუნქცია. რამდენად უფრო მაღალია კაპიტალის ღირებულება, იმდენად მეტი შემოსავალი (და იმდენად მეტი გაყიდვების მოცულობა) არის საჭირო საწყისი დაბანდების გადასაფარავად. დისკონტირების განაკვეთი უზარალობის დინამიური ანალიზის მნიშვნელოვან ფაქტორს წარმოადგენს.

მოცემულ ნაშრომში ავტორების მიერ განხორციელებული თეორიული და პრაქტიკული კვლევების საფუძველზე, წარმოების „უზარალობის წერტილის“ სიდიდის დაზუსტებისა და გარკვეული კანონზომიერებების გამოვლენის მიზნით, განხილულია პრაქტიკული ცხრილური სხვადასხვა ვარიანტებიანი მაგალითი პროდუქციის ერთეულის გასაყიდი ფასის ცვალებად დანახარჯებთან მიმართებაში გარკვეული პროცენტული მეტობით (ნაზარდით) დაგეგმვასთან დაკავშირებით, რაც ჩვენი აზრით, დასმული პრობლემის ირგვლივ მნიშვნელოვანი კანონზომიერებების ჩამოყალიბების შესაზღებლობას იძლევა (იხ. ცხრ. 2), როგორებიცაა:

➤ წარმოდგენილი ცხრილიდან ნათლად ჩანს, რომ პროდუქციის ერთეულის გასაყიდი ფასის ცვალებად დანახარჯებთან მიმართებაში განსაზღვრული პროცენტული მეტობით (მაგალითად 10%, 20%, 30%, 40%, 50% და ა.შ.) დაგეგმვისას „უზარალობის წერტილში“ ცვალებადი დანახარჯების საერთო მოცულობა მუდმივი დანახარჯების ჯერადია (შესაბამისად 10 – 5 - 3,3 – 2,5 – 2-ის ჯერადი) და აღნიშნული ჯერადობა პროდუქციის ერთეულის გასაყიდი ფასის პროპორციული ნამატიდან (ნაზარდიდან) გამომდინარეობს;

➤ პროდუქციის ერთეულის გასაყიდი ფასის ცვალებად დანახარჯებთან მიმართებაში განსაზღვრული პროცენტული მეტობის შენარჩუნებისას:

ა) „უზარალობის წერტილში“ წარმოების მოცულობა (ერთეულებში) - გაიანგარიშება როგორც - მუდმივი დანახარჯები შეფარდებული პროდუქციის ერთეულის გასაყიდ ფასსა და ცვალებად დანახარჯებს შორის სხვაობის მნიშვნელობაზე: $Q_s = FC / (P - VC)$;

ბ) ხოლო „უზარალობის წერტილში“ რეალიზაციის მოცულობა ფულად ერთეულებში (ლარებში) გაიანგარიშება როგორც - მუდმივი დანახარჯები შეფარდებული ერთს მინუს პროდუქციის ერთეულის ცვალებადი დანახარჯები გაყოფილი პროდუქციის ერთეულის გასაყიდ ფასთან მნიშვნელობაზე: $AC_s = FC / (1 - VC / P)$;

გ) საიდანაც „უზარალობის წერტილში“ პროდუქციის გასაყიდ ფასსა და ცვალებად დანახარჯებს შორის ნაზარდის მუდმივი პროპორციის შენარჩუნებისას, მოცემულ წერტილში რეალიზაციის საერთო მოცულობის გაანგარიშების ფორმულაში $AC_s = FC / (1 - VC / P)$ მნიშვნელის $(1 - VC / P)$ სიდიდე შესაბამისი ვარიანტებისათვის მუდმივი სიდიდე იქნება.

ზემოთ აღნიშნულების გათვალისწინებით ბანკის მსესხებელის კრედიტუნარიანობის წარმოების „უზარალობის წერტილის“ საფუძველზე განსაზღვრისათან მიმართებაში შემდეგი სახის დასკვნის გაკეთება არის შესაძლებელი:

1. გაანგარიშებული უნდა იქნას წარმოების მუდმივი დანახარჯები (FC) და პროდუქციის ერთეულზე ცვალებადი დანახარჯები (VC) და დადგენილი იქნას ერთეული პროდუქციის გასაყიდი ფასის ცვალებად დანახარჯებთან მიმართებაში პროცენტული წანამატის (ნაზარდის) სიდიდე (P / VC) პროცენტებში;

2. „უზარალობის წერტილში“ რეალიზაციის მოცულობა ფულად ერთეულებში (ლარებში) გაიანგარიშება როგორც - მუდმივი დანახარჯები შეფარდებული ერთს მინუს პროდუქციის ერთეულის

ცვალებადი დანახარჯები გაყოფილი პროდუქციის ერთეულის გასაყიდ ფასთან მნიშვნელობაზე $ACs = FC / (1 - VC / P)$ გასაანგარიშებელი ფორმულის გარდა, იგი გამარტივებული ხარხითაც შეიძლება იქნას გაანგარიშებული: გამომდინარე იქედან, რომ „უზარალობის წერტილში“ პროდუქციის გასაყიდ ფასსა და ცვალებად დანახარჯებს შორის ნაზარდის მუდმივი პროპორციის შენარჩუნებისას, მოცემულ წერტილში რეალიზაციის საერთო მოცულობის გაანგარიშების ფორმულაში $ACs = FC / (1 - VC / P)$ მნიშვნელის $(1 - VC / P)$ სიდიდე შესაბამისი ვარიანტებისათვის მუდმივი სიდიდეა, ავტორების მოსაზრებით მისი მნიშვნელობა შეიძლება ჯერადობის კოეფიციენტი K_1 - ით იქნას აღნიშნული და მისი მნიშვნელობა განხილული ვარიანტებისათვის ტოლი იქნება: „ა“ ვარიანტისათვის = 0,0910; „ბ“ ვარიანტისათვის = 0,1667; „გ“ ვარიანტისათვის = 0,2308; „დ“ ვარიანტისათვის = 0,2857; „ე“ ვარიანტისათვის = 0,333 და ა.შ.

3. „უზარალობის წერტილში“ წარმოების მოცულობა (ერთეულებში) - გაანგარიშება როგორც - მუდმივი დანახარჯები შეფარდებული პროდუქციის ერთეულის გასაყიდ ფასსა და ცვალებად დანახარჯებს შორის სხვაობის მნიშვნელობაზე: $Q_s = FC / (P - VC)$. გამომდინარე იქედან, რომ „უზარალობის წერტილში“ პროდუქციის ერთეულის გასაყიდ ფასსა და ცვალებად დანახარჯებს შორის მუდმივი პროცენტული ნაზარდის შენარჩუნებისას, აღნიშნულ წერტილში ცვალებადი დანახარჯების საერთო მოცულობა (ლარებში) შეიძლება გაანგარიშებული იქნას: მუდმივი დანახარჯები გამტავლებული ჩვენს მიერ შეთავაზებული ჯერადობის კოეფიციენტ K_4 -ზე და ფორმულა მიიღებს სახეს: $(VC \times Q_s) = (FC \times K_4)$, სადაც ჯერადობის კოეფიციენტი K_4 — პროდუქციის ერთეულის გასაყიდი ფასის (P) ცვალებად დანახარჯებთან (VC) მიმართებაში დაგეგმილი პროცენტული ნაზარდის მნიშვნელობის სიდიდის წილის ტოლია, კერძოდ:

ამრიგად საბოლოო ჯამში ნაშრომში ავტორების მიერ გამოკვლეული პრობლემატიკა, კერძოდ - „კომპანიის „უზარალობის წერტილის“ მაკროეკონომიკური კონცეფციის საფუძველზე ბანკის მსესხებლის კრედიტუნარიანობისა და საინვესტიციო პროექტების შეფასების პრობლემატიკა“ საქართველოს საბანკო სისტემის ფინანსური მექანიზმის დახვეწისა და მისი პრაქტიკული გამოყენებისათვის იქნება გამოსადეგი, რამდენადაც წარმოდგენილი მეთოდოლოგია პრაქტიკულად ადვილად გამოყენებად ფორმებშია შეთავაზებული (მისი კომპიუტერული წესით პროგრამულად ჩამოყალიბებაც არის შესაძლებელი) და იგი ბანკის მსესხებლის კრედიტუნარიანობის დადგენის, მსესხებლის ბიზნეს-გეგმაზე გამარტივებული ხედვით რეალური დაზღვევის გაკეთების ფინანსურ ინსტრუმენტად შეიძლება იქნას გამოყენებული.

რეზიუმე

უზარალობის ანალიზი (break-even analysis) ცვალებადი და მუდმოვი დანახარჯებისა და მოგების თანაფარდობას აღწერს. კომპანიას გააჩნია ზარალი მანამ, სანამ გაყიდვების (და წარმოების) მოცულობა გარკვეულ სიდიდეს - „უზარალობის წერტილს“ არ მიაღწევს. გაყიდვების მოცულობის მეტობისას კომპანია გადაფარავს მუდმივ და ცვალებად დანახარჯებს და ღებულობს მოგებას.

კომპანიის „უზარალობის წერტილის“ ანალიზი - მიკროეკონომიკაში აღრიცხვისა და ფინანსების კურსებზე შესწავლადი ერთ-ერთ ძირითადი კონცეფციათაგანია. ცნობილია, რომ ნებისმიერი კომპანიის საქმიანობა გარკვეულ რისკებთან არის დაკავშირებული და ეკონომიკური გაურკვევლობის აღნიშნულ ფენომენს სათანადო შეცნობა, შესწავლა და გათვალისწინება ჭირდება. არც ერთ სამეწარმეო პროექტს როსკის ფენომენის გაუთვალისწინებლობით თავიდანვე შესრულება არ უწყერია. იმისათვის, რომ კომპანია მომავალში მძიმე ეკონომიკურ სიტუაციაში

არ აღმოჩნდეს, მან კომპანიის „უზარალობის წერტილის“ გაანგარიშების, საბაზრო ეკონომიკის ენაზე რომ ვთქვათ, სიმყარის (სტაბილურობის) შექმნის თავისებურებაში უნდა ერკვეოდეს. გამოშვებულ პროდუქციაზე საბაზრო ფასების უსაზღვროდ ზრდა მეწარმეებს არ ძალუძთ, რამდენადაც აღნიშნულ საკითხს საბაზრო მექანიზმი არეგულირებს. მეწარმეებს მხოლოდ დანახარჯების შემცირება და ამ გზით „უზარალოდ“ მუშაობის ზღვარის ქვემოთ „ჩამოწევის“ შესაძლებლობები გააჩნიათ. იმ საწარმოებს, რომლებიც აღნიშნულ გარემოებას წარმატებით გაიანგარიშებენ, მათ სტაბილური მუშაობის გარკვეული მარაგიც ექნებათ.

გამოყენებული ლიტერატურა

1. ინგოროყვა ა., ცაავა გ. - ფინანსური მენეჯმენტი (თეორია, მეთოდები და პრაქტიკა), სახელმძღვანელო, ტომი II, - თბილისი, გამომცემლობა „გრაალი“, 2011. – 702 გვ. (გვ. 569-578).
2. ქადაგიშვილი ლ. - ახალი სამეწარმეო საქმის ეკონომიკური შეფასება. თსუ-ს ეკონომიკის აქტუალური საკითხების სამეცნიერო ნაშრომთა კრებული, XVIII გამოშვება. - თბილისი , თსუ, 2001. - გვ. 83-89.
3. Жозет Перар. – Управление финансами с упражнениями. – Москва, «Финансы и статистика», 1999.
4. Ченг Ф.Ли., Джозеф И. Финерти. – Финансы корпорации: теория, методы и практика. Университетский учебник. – Москва: «ИНФРА-М», 2000.
5. Цава Г.Ф. – Совершенствование анализа кредитоспособности заемщика коммерческого банка. – Тбилиси, Журнал «Социальная экономика». № 4, 2002., с. 51-56.