

წარმოების ეფექტიანობის ცალკეულ მაჩვენებელთა ანალიზის აქტუალური საკითხები

მერაბ ზიქია

ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ასოცირებული პროფესორი

ეკონომიკური ანალიზის უმთავრესი მეთოდოლოგიური თავისებურება ისაა, რომ მას შესწევს უნარი დაადგინოს არამართო მიზეზ-შედეგობრივი კავშირები, არამედ მისცეს მათ რაოდენობრივი დახასიათება. ე.ი. ის უზრუნველყოფს საქმიანობის შედეგებზე მოქმედ ფაქტორთა გავლენის სიდიდის გაზომვას, ეს შესაძლებლობას იძლევა ეკონომიკის მდგომარეობაზე დავსვათ ზუსტი დიაგნოზი, ხოლო მისი შედეგებიდან გამომდინარე შევიძუშაოთ დასაბუთებული რეკომენდაციები. მაშასადამე, ეკონომიკური ანალიზის ძირითადი მიზანი საკვლევი ობიექტის დაშლა-დანაწევრებაა, მასზე მოქმედი ფაქტორთა რაოდენობისა და თითოეული მათგანის გავლენის სიდიდის დასადგენად, შესასწავლი ობიექტი, რაც უფრო მარტივ ელემენტებად იქნება წარმოდგენილი, მით მეტი შესაძლებლობაა უფრო ღრმად. ჩავწვდეთ მოვლენის არსს და მით უფრო მეტი კონკრეტული დასკვნები გამოვიტანოთ. ცხადია, საანალიზო ობიექტის დანაწევრების ზღვარი დამოკიდებულია ანალიზის მიზანსა და მისი დანაწევრების მაქსიმალურ შესაძლებლობაზე, ამ მხრივ, საბაზრო ეკონომიკის პირობებში განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება წარმოების ეფექტიანობის ამაღლების ისეთი მაჩვენებლების სიღრმისეულ ანალიზს როგორცაა: ფონდუკუგება და შრომისმწარმოებლურობა.

საკვანძო სიტყვები: ფონდუკუგება; შრომისმწარმოებლურობა; მოდერნიზაცია; მეცნიერულ-ტექნიკური პროგრესი; შრომის ორგანიზაცია; დროის არამწარმოებლური დანახარჯები; სოციალური ფაქტორები.

ძირითადი ფონდების გამოყენების ეფექტიანობის განზოგადებული დახასიათებისათვის გამოიყენება სხვადასხვა მაჩვენებელი: ა) ფონდუკუგება (თანაფარდობა სასაქონლო პროდუქციის ღირებულებასა და ძირითადი საწარმოო ფონდების საშუალოწლიურ ღირებულებას შორის); ბ) ფონდტევადობა (ფონდუკუგების შებრუნებული მაჩვენებელი); გ) რენტაბელობა (თანაფარდობა მოგებასა და ძირითადი საწარმოო ფონდების საშუალოწლიურ ღირებულებას შორის) და სხვა. აღნიშნულ მაჩვენებლებს შორის ერთერთი უმნიშვნელოვანესია ფონდუკუგება, რომელიც გვიჩვენებს პროდუქციის (სამუშაოების, მომსახურების) წარმოების მოცულობას 1 ლარის ძირითადი საწარმოო ფონდებზე გაანგარიშებით. ფონდუკუგების მაჩვენებლის დონის ცვლილებაზე გავლენას ახდენს სხვადასხვა ფაქტორი, რომლებიც შეიძლება დავაჯგუფოთ შემდეგი სახით (იხ. სქემა).

პირველი დონის ფაქტორებს, რაც გავლენას ახდენს ძირითადი საწარმოო ფონდების უკუგებაზე, მიეკუთვნება:

- ა) ძირითადი ფონდების აქტიური ნაწილის ხვედრითი წონის ცვლილება ფონდების მთლიან ღირებულებაში;
- ბ) ფონდების აქტიური ნაწილის ფონდუკუგების ცვლილება:

$$\Phi = \Phi^a \times K^a$$

სადაც: Φ – ძირითადი საწარმოო ფონდების უკუგება;

Φ^a – ძირითადი საწარმოო ფონდების აქტიური ნაწილის ფონდუკუგება.

K^a – ძირითადი საწარმოო ფონდების აქტიური ნაწილის ხვედრითი წონა;

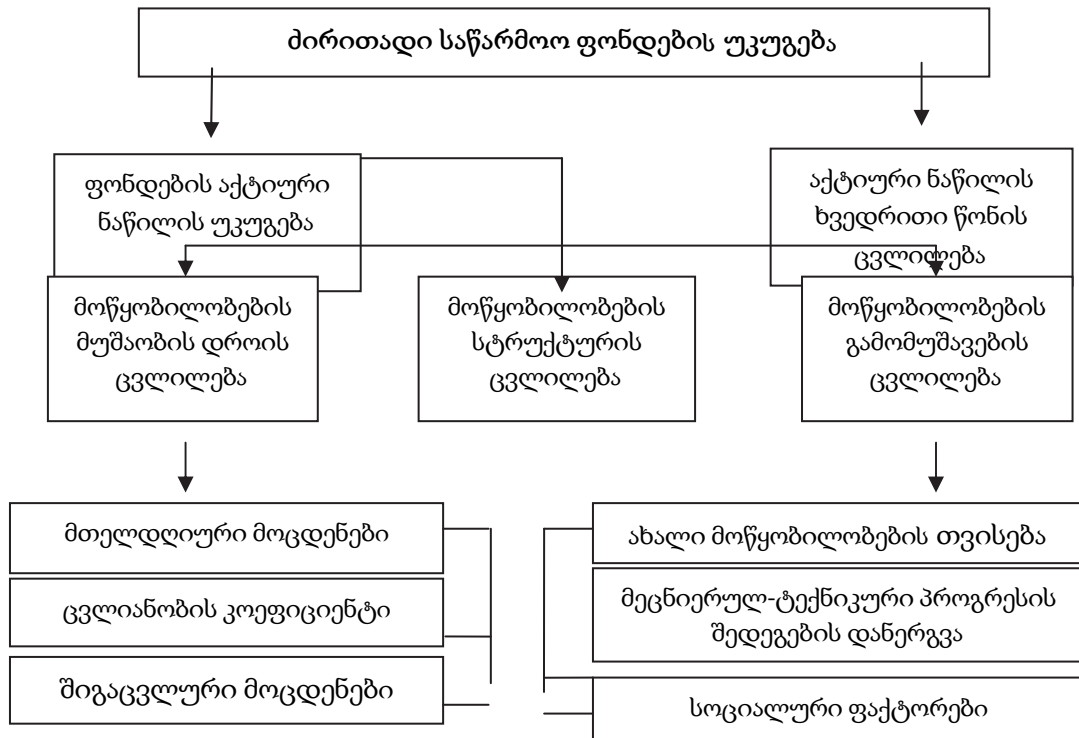
ცალკეული ფაქტორის გავლენის სიდიდე განისაზღვრება აბსოლუტური სხვაობის ხერხის გამოყენებით:

ა) $\pm \Delta_1 = (K_1^a - K_0^a) \times \Phi^a$

ბ) $\pm \Delta_2 = (\Phi_1^a - \Phi_0^a) \times K^a$

სადაც: Δ_n – ცალკეული ფაქტორის გავლენის სიდიდე;

0 და 1 – ცალკეული მაჩვენებლის გეგმური (საბაზისო) და ფაქტობრივი სიდიდე.



ძირითადი ფონდების აქტიური ნაწილის (ტექნოლოგიური მოწყობილობების) ფონდუკუგება უშუალოდ დამოკიდებულია მის სტრუქტურაზე, მუშაობის დროსა და საშუალოსათობრივ გამომუშავებაზე. ანალიზისათვის შეიძლება გამოვიყენოთ შემდეგი ფაქტორული მოდელი:

$$\Phi^{\alpha} = \frac{N \times T \times x \times q}{F^{\alpha}}$$

სადაც: Φ^{α} – ძირითადი ფონდების აქტიური ნაწილის უკუგება;

F^{α} – ძირითადი საწარმოო ფონდების აქტიური ნაწილის საშუალოწლიური ღირებულება;

N – ტექნოლოგიური მოწყობილობების საშუალოწლიური რაოდენობა;

T – წლის განმავლობაში ერთეული ტექნოლოგიური მოწყობილობის ნამუშევარი მანქანა-საათები;

q – მანქანა-საათში გამომუშავებული პროდუქცია.

მოწყობილობათა ფონდუკუგების ფაქტორული მოდელი შეიძლება კიდევ უფრო გავაფართოვოთ, თუ ერთეული მოწყობილობის მუშაობის დროს წარმოვადგენთ მთელი წლის განმავლობაში ნამუშევარი დღეების (d), ცვლიანობის კოეფიციენტის (P) და ცვლის საშუალო ხანგრძლივობის (t) ნამრავლის სახით, ხოლო ტექნოლოგიურ მოწყობილობათა საშუალოწლიურ ღირებულებას, როგორც მისი რაოდენობის (N) და ერთეულის (f) საშუალო ღირებულების ნამრავლს. აღნიშნულის შედეგად ფონდუკუგების ფაქტორული მოდელის ფორმულა მიიღებს შემდეგ სახეს:

$$\Phi^{\alpha} = \frac{N \times d \times P \times t \times x \times q}{N \times f} = \frac{d \times P \times t \times x \times q}{f}$$

მოწყობილობათა ფონდუკუგებაზე ცალკეული ფაქტორის გავლენის სიდიდე განისაზღვრება ჯაჭვური ჩასმის ხერხის გამოყენებით, ხოლო ძირითადი საწარმოო ფონდების უკუგებაზე აღნიშნული ფაქტორების ზეგავლენის გარკვევისათვის საჭიროა თითოეული ფაქტორის გავლენის სიდიდე გავამრავლოთ ძირითადი ფონდების აქტიური ნაწილის ფაქტობრივ წილზე ძირითადი ფონდების მთლიან ღირებულებაში:

$$\pm \Delta \Phi_i = \pm \Phi_i^{\alpha} \times K_1^{\alpha}$$

ფონდუკუგების მაჩვენებელზე მე-3 დონის ფაქტორთა გავლენის სიდიდის განსაზღვრისათვის აუცილებელია ვიცოდეთ, თუ როგორ შეიცვალა პროდუქციის წარმოების მოცულობა ახალ მოწყობილობათა ათვისების ან მოდერნიზაციის შედეგად. ამ მიზნით, ახალი მოწყობილობების ექსპლუატაციაში შეყვანის შემდგომ პერიოდში გამოშვებული პროდუქციის მოცულობა უნდა შევადაროთ ძველი მოწყობილობების მუშაობის პირობებში გამოშვებული პროდუქციის მოცულობას და მათ შორის სხვაობა გავყოთ ტექნოლოგიურ მოწყობილობათა ფაქტობრივ საშუალოწლიურ ღირებულებაზე:

$$\Delta \Phi_m^{\alpha} = \frac{\Sigma T_i \times q^{II} - \Sigma T_i \times q^I}{F_1^{\alpha}}$$

- სადაც: T_i – i-ური მოწყობილობების მუშაობის დროა მისი შეცვლის (მოდერნიზაციის) მომენტიდან ანგარიშგებითი პერიოდის ბოლომდე;
 q^{II} – 1 მანქანა-საათში გამომუშავებული პროდუქცია მოწყობილობათა შეცვლის (მოდერნიზაციის) შემდეგ;
 q^I – 1 მანქანა-საათში გამომუშავებული პროდუქცია მოწყობილობათა შეცვლამდე (მოდერნიზაციამდე);
 F_1^{α} – ძირითადი საწარმოო ფონდების აქტიური ნაწილის ფაქტობრივი საშუალოწლიური ღირებულება.

ანალოგიური წესით განისაზღვრება ფონდუკუგების ცვლილება მეცნიერულ-ტექნიკური პროგრესის დანერგვის შედეგად წარმოების ორგანიზაციისა და ტექნოლოგიის სრულყოფის მიზნით:

$$\Delta \Phi_{II}^{\alpha} = \frac{\Sigma T_i \times q^{II} - \Sigma T_i \times q^I}{F_1^{\alpha}}$$

ფონდუკუგების დონის ცვლილება სოციალური ფაქტორების გავლენით (მუშაკების კვალიფიკაციის დონის ამაღლება, შრომისა და დასვენების პირობების გაუმჯობესება, გამაჯანსაღებელი ღონისძიებები და სხვა) დგინდება სალდოს წესით:

$$\Delta \Phi_{\Sigma}^{\alpha} = \Delta \Phi_q^{\alpha} - \Delta \Phi_m^{\alpha} - \Delta \Phi_{II}^{\alpha}$$

- სადაც: $\Delta \Phi_q^{\alpha}$ – ძირითადი ფონდების აქტიური ნაწილის უკუგების ცვლილებაა 1 მანქანა-საათში პროდუქციის გამომუშავების ცვლილების შედეგად;
 $\Delta \Phi_m^{\alpha}$ – ფონდუკუგების ცვლილება ახალ მოწყობილობათა ათვისების ან მოდერნიზაციის შედეგად;
 $\Delta \Phi_{II}^{\alpha}$ – ფონდუკუგების ცვლილება მეცნიერულ-ტექნიკური პროგრესის დანერგვის შედეგად.

მე-3 დონის ფაქტორთა გავლენა ძირითადი საწარმოო ფონდების უკუგებაზე გაიანგარიშება i-ური ფაქტორის ზემოქმედებით მოწყობილობათა ფონდუკუგების ნაზრდის გამრავლებით ფონდების აქტიური ნაწილის ფაქტობრივ წილზე ფონდების მთლიან ღირებულებაში:

$$\pm \Delta \Phi_i = \pm \Phi_i^{\alpha} \times K_1^{\alpha}$$

დაბოლოს, თუ გვინდა დავადგინოთ როგორ შეიცვალა პირველი, მე-2 და მე-3 დონის ფაქტორთა გავლენით პროდუქციის წარმოების მოცულობა, საჭიროა ცალკეული ფაქტორის ზემოქმედებით ძირითადი საწარმოო ფონდების უკუგების ცვლილება გავამრავლოთ ძირითადი საწარმოო ფონდების ფაქტობრივ საშუალოწლიურ ღირებულებაზე:

$$\pm \Delta V_i = \pm \Delta \Phi_i \times F_i$$

შრომისმწარმოებლურობა კონკრეტული შრომის ეფექტიანობის მაჩვენებელია. ის გაიანგარიშება დროის ერთეულში ცოცხალი შრომით წარმოებული პროდუქციის ოდენობით. მისი გადიდება წარმოების ზრდისა და მისი ეფექტიანობის ამაღლების უმნიშვნელოვანესი პირობაა.

შრომის მწარმოებლურობის ამაღლება წარმოადგენს წარმოების მოცულობის ზრდისა და პროდუქციის თვითღირებულების შემცირების ყველაზე მნიშვნელოვან ფაქტორს; მას თან სდევს წარმოების მუშაკთა მატერიალური კეთილდღეობის სისტემატური გაუმჯობესება, ხელფასების ზრდა. ამასთან, აუცილებელია, შრომისმწარმოებლურობის გადიდება უსწრებდეს ხელფასის ზრდას, რადგან სწორედ ასეთი თანაფარდობაა პროდუქციის თვითღირებულების შემცირების აუცილებელი პირობა.

შრომისმწარმოებლურობის ყველაზე გავრცელებული მაჩვენებელია ერთი მომუშავის მიერ პროდუქციის საშუალოწლიური გამომუშავება. ამ მაჩვენებლის გაანგარიშებისათვის პროდუქციის (სამუშაოების, მომსახურების) მოცულობას შესადარი ფასებით უნდა შევუფარდოთ მომუშავეთა საშუალო სიობრივი რიცხვი:

$$W = \frac{V}{N}$$

ანალიზის პროცესში განსაზღვრულ უნდა იქნეს, თუ რა გავლენა იქონია პროდუქციის (სამუშაოების, მომსახურების) წარმოების მოცულობაზე მუშაკთა საშუალო სიობრივი რიცხვისა და ერთი მომუშავის საშუალო გამომუშავების ცვლილებამ გეგმასთან ან წინა შესაბამის პერიოდთან შედარებით. ჯაჭვური ჩასმის ხერხის ან აბსოლუტური სხვაობის ხერხის გამოყენებით შეიძლება განვსაზღვროთ აღნიშნულ ფაქტორთა გავლენა გამომუშავებული პროდუქციის მოცულობაზე:

$$V_0 = W_0 \times N_0 \quad V_1 = W_1 \times N_1$$

$$\Delta V = V_1 - V_0$$

პირველი ფაქტორი – საწარმოს მუშაკთა საშუალოსიობრივი რიცხვის ცვლილების გავლენა:

$$\Delta_1 = (N_1 - N_0) \times W_0$$

მეორე ფაქტორი – ერთი მუშაკის საშუალოწლიური გამომუშავების ცვლილების გავლენა:

$$\Delta_2 = (W_1 - W_0) \times N_1$$

ორივე ფაქტორის გავლენათა ჯამი გვაძლევს საერთო გადახრას:

$$\Delta V = V_1 - V_0 = \Delta_1 + \Delta_2$$

ერთი მომუშავის მიერ პროდუქციის საშუალოწლიური გამომუშავება დამოკიდებულია არამარტო მის გამომუშავებაზე, არამედ ამ მუშათა ხვედრით წონაზე სამრეწველო-საწარმოო პერსონალის რიცხოვნობაში, მათ მიერ ნამუშევარი დღეების რაოდენობაზე, სამუშაო დღის ხანგრძლივობასა და პროდუქციის საშუალოსათობრივი გამომუშავების სიდიდეზე. აქედან გამომდინარე, ერთი მომუშავის საშუალოწლიური გამომუშავება შეიძლება წარმოვადგინოთ როგორც შემდეგი ფაქტორების წარმოებული:

$$W = K \times d \times t \times q$$

სადაც: W – ერთი მომუშავის საშუალოწლიური გამომუშავება;

K – მუშათა ხვედრითი წონა მომუშავეთა საერთო რიცხოვნობაში;

d – წლის განმავლობაში ერთი მუშის მიერ ნამუშევარი დღეები;

t – სამუშაო დღის საშუალო ხანგრძლივობა;

q – პროდუქციის საშუალოსათობრივი გამომუშავება.

ჯაჭვური ჩასმის ხერხის ან აბსოლუტური სხვაობის ხერხის გამოყენებით განისაზღვრება ცალკეულ ფაქტორთა გავლენა ერთი მომუშავის შრომის მწარმოებლურობის ცვლილებაზე.

ანალიზის შემდგომ ეტაპზე უნდა განვსაზღვროთ ერთი მომუშავის საშუალოწლიურ გამომუშავებაზე მოქმედ ფაქტორთა გავლენა გამომუშავებული პროდუქციის მოცულობაზე. მის გასაანგარიშებლად საჭიროა ერთი მომუშავის საშუალოწლიური გამომუშავების ცვლილების სიდიდე X_1 – ური ფაქტორის ზემოქმედებით გავამრავლოთ სამრეწველო-საწარმოო პერსონალის ფაქტობრივ რიცხოვნობაზე:

$$\Delta V_{\text{ext}} = W_{\text{ext}} \times N_1$$

ანალიზის პროცესში განსაკუთრებული ყურადღება ეთმობა საშუალოსათობრივი გამომუშავების ცვლილების შესწავლას, რომელიც წარმოადგენს შრომის მწარმოებლურობის ერთ-ერთ ძირითად მაჩვენებელს და ფაქტორს, რომელზეც დამოკიდებულია საშუალო დღიური და საშუალოწლიური გამომუშავება. საშუალოსათობრივი გამომუშავების სიდიდე დამოკიდებულია ფაქტორებზე, რომლებიც დაკავშირებულია პროდუქციის შრომატევადობისა და ღირებულებით გამოსახულებაში მის ცვლილებებზე. პირველი ჯგუფის ფაქტორებს მიეკუთვნება: წარმოების ორგანიზაცია, წარმოების ტექნიკური დონე, დროის არამწარმოებლური დანახარჯები, რაც დაკავშირებულია გამოუსწორებელი წუნდებული პროდუქციის გამოშვებასა და წუნის აღმოფხვრასთან. მეორე ჯგუფს მიეკუთვნება ფაქტორები, რომლებიც დაკავშირებულია პროდუქციის მოცულობის ცვლილებებთან ღირებულებითი გამოსახულებით, რაც გამოწვეულია პროდუქციის წარმოების სტრუქტურული ძვრებით. საკვლევ მაჩვენებელზე აღნიშნულ ფაქტორთა გავლენის სიდიდის განსაზღვრისათვის იყენებენ ჯაჭვური ჩასმის ხერხს. ამასთან, საშუალოსათობრივი გამომუშავების გეგმური და ფაქტობრივი დონის გარდა, აუცილებელია გაანგარიშებულ იქნეს ამ სიდიდის სამი პირობითი მაჩვენებელი.

საშუალოსათობრივი გამომუშავების პირველი პირობითი მაჩვენებელი გაანგარიშებულ უნდა იქნეს გეგმურ პირობებთან შესადარისობით. აღნიშნული მაჩვენებლის მისაღებად, სასაქონლო პროდუქციის გამოშვების ფაქტობრივი მოცულობა კორექტირებული უნდა იქნეს სტრუქტურული ძვრების სიდიდით, ხოლო ნამუშევარი დროის რაოდენობა კი – დროის არამწარმოებლური დანახარჯებით და მეცნიერულ-ტექნიკური პროგრესის ღონისძიებათა დანერგვის შედეგად დროის ზეგემითი ეკონომიით, რომელიც წინასწარ უნდა იქნეს განსაზღვრული.

გაანგარიშების ალგორითმს ექნება შემდეგი სახე:

$$q_{p1} = (V_1 \pm \Delta V_g) / (T_1 - T^I \pm T^{II})$$

$$q_{p0} = V_0 / T_0$$

I ფაქტორი – წარმოებისა და შრომის ორგანიზაციის ცვლილების გავლენა;

$$\pm \Delta_1 = q_{p1} - q_{p0}$$

II ფაქტორი – მეცნიერულ-ტექნიკური პროგრესის დანერგვის გავლენა;

$$\pm \Delta_2 = q_{p2} - q_{p1} = (V_1 \pm \Delta V_g) / (T_1 - T^I) - (V_1 \pm \Delta V_g) / (T_1 - T^I \pm T^{II})$$

III ფაქტორი – არამწარმოებლური დანახარჯების ცვლილების გავლენა;

$$\pm \Delta_3 = q_{p3} - q_{p2} = (V_1 \pm \Delta V_g) / T_1 - (V_1 \pm \Delta V_g) / (T_1 - T^I)$$

IV ფაქტორი – პროდუქციის წარმოების სტრუქტურული ცვლილებების გავლენა;

$$\pm \Delta_4 = q_1 - q_{p3} = \frac{V_1}{T_1} - (V_1 \pm \Delta V_g) / (T_1 - T^I) - (V_1 \pm \Delta V_g) / T_1$$

$$\Delta q = q_1 - q_0 = \pm \Delta_1 \pm \Delta_2 \pm \Delta_3 \pm \Delta_4$$

რეზიუმე

ფონდუკუგებისა და შრომისმწარმოებლურობის მე-3 დონის ეკონომიკური ანალიზი შესაძლებლობას გვაძლევს დავადგინოთ და რაოდენობრივი დახასიათება მივცეთ წარმოების ეფექტიანობის ამაღლებაზე შემდეგი ფაქტორების გავლენას:

1. ფონდუკუგებაზე მე-3 დონის ფაქტორთა გავლენის განსაზღვრა:

ა) ძირითადი საშუალებების აქტიური ნაწილის უკუგებაზე ახალი მოწყობილობების ათვისების (მოდერნიზაციის) გავლენა;

ბ) მოწყობილობათა უკუგებაზე მეცნიერულ-ტექნიკური პროგრესის ღონისძიებათა დანერგვის გავლენა;

გ) მოწყობილობათა უკუგებაზე სოციალურ ფაქტორთა ცვლილების გავლენა.

2. შრომისმწარმოებლურობაზე მე-3 დონის ფაქტორთა გავლენის განსაზღვრა:

- ა) წარმოებისა და შრომის ორგანიზაციის გაუმჯობესების გავლენა;
- ბ) მეცნიერულ-ტექნიკური პროგრესის დანერგვის გავლენა;
- გ) დროის არამწარმოებლური დანახარჯების გავლენა;
- დ) პროდუქციის წარმოების სტრუქტურული ცვლილებების გავლენა.

ლიტერატურა

- 1. მმართველობითი აღრიცხვა, ACCA წიგნი F2 სახელმძღვანელო, საერთაშორისო პრაქტიკა, თარგმანი ინგლისურიდან. თბ., 2008.
- 2. ი. ჭილაძე, მმართველობითი აღრიცხვა თბ., 2018 .
- 3. А. И. Нечтаило И. А .Нечтаило, Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности, Ростов-на Дону, 2014.
- 4. Г.В.Савицкая,Экономический анализ, Издательство “ИНФРА-М”М., 2014.

Topical Issues of Analysis of Production Efficiency Data

Merab Jikia
Associated Professor
Tbilisi state university

S u m m a r y

Economic analysis of the 3rd level of the return on capital and labor productivity allows us to determine and provide quantitative description for the impact of the following factors on the efficiency of production:

1. Determination of the impact of 3rd level factors on the return on capital:

- a) The impact of applying (modernizing) new equipment on the return on active part of fixed assets;
- b) The impact of introduction of scientific and technical progress on the return on equipment;
- c) The impact of changes in social factors on the return on equipment.

2. Determination of the impact of 3rd level factors on labor productivity:

- a) The impact of improving organization of labor and production;
- b) The impact of introduction of scientific and technical progress;
- c) The impact of non-productive time costs;
- d) The impact of structural changes in production.

Keywords: capital productivity; labor productivity; modernization; scientific and technical progress; organizing labor; non-productive time costs; social factors.