ეკონომიკური თეორია

იური ანანიაშვილი
ეკონომიკურ მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი,
ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის
ეკონომეტრიკის კათედრის ხელმძღვანელი
ვლადიმერ პაპავა
ეკონომიკურ მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი,
საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის წევრ-კორესპონდენტი, პაატა გუგუშვილის ეკონომიკის ინსტიტუტის მთავარი მეცნიერ თანამშრომელი

რესურსების გამოყენების ეფექტიანობასა და მოცულობაზე საგადასახადო ტვირთის გავლენის შეფასების მოდელები

განსაკუთრებულ დასაბუთებას არ საჭიროებს ის გარემოება, რომ გადასახადების გარეშე თანამედროვე სახელმწიფოსა და საზოგადოების არსებობა შეუძლებელია. ამავე დროს, აღიარებულია, რომ დაბეგვრა გავლენას ახდენს მოხმარებასა და დაზოგვაზე, ინვესტირებაზე, მოთხოვნასა და მიწოდებაზე, ფასწარმოქმნაზე, ბაზრების მასშტაბებზე და ა.შ [1, 2]. ეს ყველაფერი, საბოლოოდ, პირდაპირი და ირიბი სახით წარმოების მოცულობასა და ბიუჯეტის შემოსავლების სიდიდეზე აისახება.

გამოშვების მოცულობასა და ბიუჯეტის საგადასახადო შემოსავლებზე საგადასახადო ტვირთის ზემოქმედება შეიძლება ორი განსხვავებული გზით განხორციელდეს. ერთი მხრივ, აგრეგირებული საგადასახადო ტვირთი ზემოქმედებს წარმოების ტექნოლოგიასა და რესურსების გამოყენების ეფექტიანობაზე და ამ სახით გავლენას ახდენს გამოშვების მოცულობასა და ბიუჯეტის შემოსავლებზე; მეორე მხრივ, საგადასახადო ტვირთის ცვლილება ზემოქმედებს ეკონომიკური რესურსების გამოყენების მოცულობაზე და განაპირობებს წარმოებისა და ბიუჯეტის შემოსავლების ზრდას ან შემცირებას რესურსების წარმოებაში ჩართულობის ცვლილების შესაბამისად. ორივე ეს გზა შეიძლება გავაანალიზოთ და შევაფასოთ ეკონომიკურ-მათემატიკური მოდელების საფუძველზე.

მოცემულ სტატიაში ორი ასეთი მოდელია წარმოდგენილი. ერთ მათგანში საგადასახადო ტვირთი (საშუალო საგადასახადო განაკვეთი) რესურსების გამოყენების ტექნოლოგიისა და ეფექტიანობის განმსაზღვრელი ფაქტორია, მეორეში კი – რესურსების გამოყენების მოცულობისა და ეკონომიკური აქტიურობის დონის განმსაზღვრელი ფაქტორი. ორივე ტიპის მოდელი ერთობლივი გამოშვებისა და ბიუჯეტის შემოსავლების მნიშვნელობებს აგრეგირებული საგადასახადო განაკვეთის სიდიდეზე დამოკიდებულ ფუნქციებად განიხილავს. თუ ერთობლივ გამოშვებას აღვნიშნავთ Y-ით, ბიუჯეტის საგადასახადო შემოსავლებს T-თი, მაშინ შეგვიძლია ჩავწეროთ $Y = Y(t)$ და $T = T(t)$, სადაც t აგრეგირებული (საშუალო) საგადასახადო განაკვეთია, რომელიც აკმაყოფილებს პირობას $0 \le t \le 1$. ამასთან, იგულისხმება, რომ $Y(t)$ და $T(t)$ ფუნქციები ერთმანეთთან შემდეგ შესაბამისობაში იმყოფება: $T(t) = tY(t)$. ეს დამოკიდებულება გვიჩვენებს, რომ ბიუჯეტის შემოსავლების ფუნქციის ქცევას არსებითად $Y(t)$-ს ქცევა განსაზღვრავს. ამის გამო, შემდეგში განსახილველ მოდელებში ამ ორი ფუნქციიდან ყურადღებას უფრო მეტად მთლიანი გამოშვების $Y(t)$ ფუნქციაზე გავამახვილებთ.

წარმოების ტექნოლოგიაზე საგადასახადო ტვირთის გავლენის შეფასების მოდელი

თეორიულ დონეზე საკმარისად რთულია იმის მკაცრი დასაბუთება, თუ როგორ ზემოქმედებს საგადასახადო ტვირთი ტექნოლოგიურ დამოკიდებულებაზე, რომელიც ობიექტურად არსებობს რესურსების დანახარჯებსა და ამ დანახარჯების პირობებში გამოშვების მაქსიმალურ რაოდენობას შორის. ამავე დროს, „სრულიად ლოგიკურია, დავუშვათ, რომ ერთნაირ (თანაბარ) ტექნოლოგიურ პირობებში (შრომისა და კაპიტალის ერთნაირი მოცულობისას), საგადასახადო ტვირთის სხვადასხვა დონე სხვადასხვა მოცულობის მთლიანი შიგა პროდუქტის პროდუცირებას მოახდენს" [3, გვ. 89]. საქმე ისაა, რომ დაბეგვრის შემთხვევაში საქმიანობისა და პროდუქტების ცალკეული სახეობების, რომელთათვისაც გადასახადები მნიშვნელოვან ტვირთს წარმოადგენს, ჩანაცვლება ხდება გადასახადების თვალსაზრისით ნაკლებად პრობლემური საქმიანობებითა და პროდუქტებით, რესურსების გამოყენების გარკვეული ვარიანტების უკუგება მცირდება და პარალელურად სხვა ვარიანტების უკუგება იზრდება, ყალიდება წარმოებისა და მოხმარების ახალი სტრუქტურა, რომელსაც თან ახლავს საქმიანობის ფორმებს შორის საწყისი რესურსების გადანაწილება და საწარმოო პროცესების ეფექტიანობის ცვლილება.

წარმოების ტექნოლოგიის ფარგლებში გამოშვების მოცულობის საგადასახადო ტვირთის სიდიდეზე დამოკიდებულების რაოდენობრივი შეფასებისათვის შეიძლება გამოვიყენოთ მაკროეკონომიკური საწარმოო ფუნქციის გაფართოებები, რომლებშიც საშუალო საგადასახადო განაკვეთის როლი რაიმე ფორმითაა გამოკვეთილი. ასეთი გაფართოება შესაძლებელია ორი ძირითადი მიმართულებით. ერთი მათგანის შემთხვევაში გადასახადები წარმოების ტექნოლოგიის შემადგენელ ელემენტად უნდა განვიხილოთ. თუ საბაზოდ ავიღებთ, მაგალითად, კობ-დუგლასის საწარმოო ფუნქციას, მაშინ მოცემულ შემთხვევაში გადასახადებით მისი გაფართოების შესაძლო ვარიანტები იქნება

$$Y(t) = \gamma\, Dt^{\lambda} K^{\alpha} N^{\beta}\,; \qquad Y(t) = \gamma\, De^{\lambda\, t} K^{\alpha} N^{\beta},$$

სადაც $Y(t)$ – მთლიანი გამოშვების მოცულობაა; K – გამოყენებული კაპიტალის ღირებულება; N – გამოყენებული შრომის რაოდენობა; t – აგრეგირებული (საშუალო) საგადასახადო განაკვეთი (ბიუჯეტის მთლიანი საგადასახადო შემოსავლების შეფარდება მთლიანი შიგა პროდუქტის სიდიდესთან); e – ნატურალური ლოგარითმის ფუძე (ნეპერის რიცხვი); D – ტრენდული ოპერატორი (ფუნქცია, რომლის არგუმენტია დრო); α – კაპიტალის მიმართ გამოშვების ელასტიკურობის კოეფიციენტი; β – შრომის მიმართ გამოშვების ელასტიკურობის კოეფიციენტი; γ და λ – პარამეტრები, რომელთა სტატისტიკური შეფასებაც, მოდელის სხვა პარამეტრებთან ერთად, $Y(t)$, K, N და t ცვლადების შესაბამისი დროითი მწკრივების საფუძველზე ხორციელდება.

საწარმოო ფუნქციის გაფართოების მეორე მიმართულებაში გადასახადები განიხილება უკვე არა ტექნოლოგიის შემადგენლად, არამედ ტექნოლოგიის ეფექტიანობაზე, უფრო ზუსტად, ტექნოლოგიაში გამოყენებული რესურსების –შრომისა და კაპიტალის – ეფექტიანობაზე მოქმედ ფაქტორად. ქვემოთ ასეთი გაფართოების ერთ-ერთ ვარიანტს გავაანალიზებთ. იგი შემოთავაზებულია ევგენი ბალაცკის მიერ [3, გვ. 88] და ცვალებადი ელასტიკურობის მქონე შემდეგი სახის საწარმოო ფუნქციაა

$$Y(t) = \gamma\, DK^{\alpha(t)} N^{\beta(t)}\,, \qquad (1)$$

სადაც $\alpha(t)$ და $\beta(t)$ კაპიტალისა და შრომის მიმართ გამოშვების ელასტიკურობის კოეფიციენტებია, რომელთა მნიშვნელობაც დამოკიდებულია საშუალო საგადასახადო განაკვეთზე, t-ზე.

უნდა აღინიშნოს, რომ (1) ფუნქცია და მისი შესაბამისი ბიუჯეტში საგადასახადო შემოსავლების ფუნქცია

$$T(t) = tY(t) = t\gamma\, DK^{\alpha(t)} N^{\beta(t)}, \tag{2}$$

(ანუ მთლიანობაში (1)-(2) ტიპის მოდელი) ბალაცკის მიერ შემუშავდა უფრო ფართო მიზნისათვის, ვიდრე ამ შემთხვევაში ჩვენ მასზე ვსაუბრობთ – ლაფერის მრუდის მაკროეკონომიკური კონცეფციის დასაბუთებისა და ქვეყანაში საქმიანი აქტიურობის დონეზე ფისკალური პოლიტიკის ზემოქმედების საკმარისი სისრულით შეფასებისათვის [3, გვ. 89]. მიუხედავად ამისა, მიგვაჩნია, რომ საშუალო საგადასახადო განაკვეთისა და გამოშვების მოცულობის დამოკიდებულების, თუნდაც (1)-ის სახით გაფართოებული საწარმოო ფუნქციის ვარიანტით, მოდელირებისას მხოლოდ ნაწილობრივაა შესაძლებელი ლაფერის კონცეფციის არსის ასახვა. საქმე ისაა, რომ ლაფერის თეორიის მთავარი არსი, ანუ ფილოსოფია, იმაშია, რომ საგადასახადო ტვირთის ზრდა ან შემცირება, სტიმულების უარყოფითი და დადებითი სისტემის ფორმირებით ხელს უწყობს ეკონომიკური აქტიურობის ვარდნას ან ზრდას, რაც, ძირითადად, რესურსების გამოყენების მოცულობის და არა გამოყენების ეფექტიანობის ზრდაში ან შემცირებაში გამოვლინდება. მაშასადამე, ლაფერის თეორიის მთავარი ასპექტის დასახასიათებლად საჭიროა ქცევის განტოლებაზე დაფუძნებული მოდელი, რომელშიც შესაძლებელია გადასახადებით წარმოქმნილი დადებითი და უარყოფითი სტიმულების ასახვა და არა გარდაქმნის (1) განტოლებაზე დაფუძნებული მოდელი, რომელიც ძირითადად წარმოების ტექნოლოგიის დასახასიათებლად გამოიყენება[1].

მიუხედავად იმისა, რომ (1)-(2) მოდელის მთავარი შემადგენელი, (1), არ წარმოადგენს ქცევის განტოლებას, რომელშიც შეიძლება აისახოს გადასახადებით წარმოქმნილი დადებითი და უარყოფითი სტიმულები, იგი ფართო თეორიული შესაძლებლობის ინსტრუმენტია. ამას ორი გარემოება განაპირობებს. პირველი დაკავშირებულია თვითონ საწარმოო ფუნქციის სპეციფიკასთან. როგორც ცნობილია, კობ-დუგლასის საწარმოო ფუნქცია, რომელიც საფუძვლად უდევს განსახილველ მოდელს, მრავალი ტექნიკურ-ეკონომიკური მახასიათებლის გაანგარიშებისა და ანალიზის საშუალებას იძლევა [იხ. მაგალითად, 6]. მეორე გარემოება ინსტიტუციური ფაქტორის გათვალისწინებას უკავშირდება. კერძოდ, საგადასახადო განაკვეთის ჩართვა საწარმოო ფუნქციის მოდელში და ჰიპოთეზის მიღება იმის შესახებ, რომ დაბეგვრის ტვირთი გავლენას ახდენს წარმოების ტექნოლოგიასა და რესურსების გამოყენების ეფექტიანობაზე (ჩვენი აზრით, სწორედ ასეთ ჰიპოთეზას ეფუძნება მოდელი), საშუალებას იძლევა ახალი რაკურსით გავაანალიზოთ ტიპური საწარმოო ფუნქციიდან მიღებული ტექნიკურ-ეკონომიკური მახასიათებლები. ეს რაკურსი კი იმაში გამოვლინდება,

[1] ეკონომიკურ-მათემატიკური მოდელირების პრაქტიკაში რამდენიმე ტიპის განტოლება გამოიყენება. მათ შორისაა გარდაქმნის განტოლება და ქცევის განტოლება. გარდაქმნის განტოლება აღწერს კავშირს ობიექტზე რაიმე ზემოქმედებასა და ამ ზემოქმედების შედეგს შორის – კერძო შემთხვევაში კავშირს დანახარჯებსა და შედეგებს შორის. ასეთი განტოლების ტიპური მაგალითია საწარმოო ფუნქცია, მათ შორის (1). ქცევის განტოლება კი ახასიათებს არჩევანის შესაძლებლობის მქონე სუბიექტის ან სუბიექტთა ერთობლიობის რეაქციას სტიმულებსა და ირაციონალურ ფაქტორებზე [4, გვ. 98-99; 5, გვ. 317-330].

რომ მთლიანი გამოშვების (1) ფუნქციის და მისი შესაბამისი საგადასახადო შემოსავლების (2) ფუნქციის საშუალებით მიღებული ყველა ძირითადი საანალიზო მაჩვენებელი ცხადი თუ არაცხადი ფორმით საგადასახადო ტვირთთანაა დაკავშირებული.

ადვილად შევნიშნავთ, რომ (1)-(2) მოდელში ეკონომიკურ სისტემასა და მის მახასიათებლებზე საგადასახადო ტვირთის ზემოქმედება კაპიტალისა და შრომის მიმართ გამოშვების ელასტიკურობის $\alpha(t)$ და $\beta(t)$ კოეფიციენტების საშუალებით ხორციელდება, რომლებიც, მიღებული ჰიპოთეზის მიხედვით, საშუალო საგადასახადო განაკვეთზე, t-ზე, დამოკიდებული ფუნქციებია. ამიტომ, $\alpha(t)$ ახასიათებს დაბეგვრის t განაკვეთის პირობებში გამოშვების მოცულობის პროცენტულ ცვლილებას გამოყენებული კაპიტალის რაოდენობის ერთი პროცენტით ცვლილებისას. ანალოგიური შინაარსისაა $\beta(t)$, ოღონდ ამ შემთხვევაში გამოშვების პროცენტული ცვლილება განიხილება გამოყენებული შრომის რაოდენობის ერთი პროცენტით ცვლილების მიმართ t განაკვეთის პირობებში.

$\alpha(t)$ და $\beta(t)$ ფუნქციების კონკრეტული სახის შერჩევა ზოგადი თეორიული მოსაზრებიდან, არსებული სტატისტიკური მონაცემების კონკრეტული სპეციფიკიდან და შეფასებული მოდელის შედეგების ადეკვატური ინტერპრეტირების შესაძლებლობიდან გამომდინარე უნდა მოხდეს. თუ თეორიული მოსაზრებებით ვისარგებლებთ და იმ გარემოებას გავითვალისწინებთ, რომ მოდელი საწარმოო-ტექნოლოგიური ასპექტების გარდა გარკვეულად ფისკალური პრობლემების ანალიზისათვისაც უნდა იყოს გამოსადეგი, მაშინ შეიძლება დასაშვებად შემდეგი ფუნქციები მივიჩნიოთ:

$$\alpha(t) = \alpha_0 + \alpha_1 t + \alpha_2 t^2, \tag{3}$$

$$\beta(t) = \beta_0 + \beta_1 t + \beta_2 t^2, \tag{4}$$

სადაც α_j და β_j, $j = 0,1,2,$ შესაფასებელი პარამეტრებია, ამასთან, სასურველია, რომ α_2 და β_2 პარამეტრებიდან ერთი მაინც არანულოვანი იყოს (სხვანაირად, სასურველია, რომ $\alpha(t)$ და $\beta(t)$ ფუნქციებიდან ერთი მათგანი მაინც კვადრატული იყოს)[2].

ელასტიკურობის $\alpha(t)$ და $\beta(t)$ კოეფიციენტებისათვის კვადრატული ფუნქციების მისადაგების მიზანშეწონილობა, პირველ რიგში, იმითაა განპირობებული, რომ ასეთი ფუნქციების პირობებში (1)-სა და (2)-ს t-ს მიმართ შეიძლება გააჩნდეს მაქსიმუმის წერტილები. თუ ეს წერტილები საგადასახადო განაკვეთის დასაშვებ მნიშვნელობათა არეში, ანუ [0,1] შუალედში აღმოჩნდება, მაშინ შეიძლება მათ *ბალაცკის პირველი და მეორე გვარის ფისკალური წერტილები* ვუწოდოთ, რადგანაც ცხადი სახით ამ ორი წერტილის განხილვა პირველად ევგენი ბალაცკიმ განახორციელა [7]. აქვე უნდა აღვნიშნოთ, რომ თავის სტატიებში ევგენი ბალაცკი გამოშვებისა და საგადასახადო შემოსავლების მაქსიმუმების შესაბამის საგადასახადო განაკვეთის ამ მნიშვნელობებს, რომლებიც (1)-(4) მოდელის საფუძველზე მიიღება, ლაფერის პირველი და მეორე გვარის ფისკალურ წერტილებს უწოდებს. მაგრამ, ჩვენი აზრით, ასეთი სახელწო-

---

[2] ევგენი ბალაცკის მიერ გაანალიზებულ მოდელში (3) და (4) ფუნქციების კერძო შემთხვევებია განხილული, როლებშიც თავისუფალი წევრები α_0 და β_0 ნულის ტოლია, მაგრამ ნულისაგან განსხვავებულია როგორც α_2, ასევე β_2.

დება ძალზე პირობითია, რადგანაც (1)-(4) მოდელი არასრულად აკმაყოფილებს ლაფერის თეორიის პოსტულატებს[3] და, რაც მთავარია, მოდელის ძირითადი შემადგენელი – (1) განტოლება, არ წარმოადგენს ქცევის განტოლებას.

(1)-(4) მოდელში (1)-ის მაქსიმუმის შესაბამისი საგადასახადო განაკვეთის მნიშვნელობა აღვნიშნოთ t^Y-ით, ხოლო (2)-ისა კი – t^T-თი. მაშინ t^Y-ის განსაზღვრისათვის უნდა განვიხილოთ განტოლება $\partial \ln Y/\partial t = 0$, ხოლო t^T-ის დასადგენად კი განტოლება $\partial \ln T/\partial t = 0$. ამ განტოლებებში შესაბამისი გარდაქმნების განხორციელების შემდეგ მივიღებთ, რომ ბალაცკის პირველი გვარის ფისკალური წერტილი t^Y, ანუ წერტილი, რომლისთვისაც გამოშვების მოცულობა მაქსიმალურია, შემდეგნაირად განისაზღვრება:

$$t^Y = -\frac{\alpha_1 \ln K + \beta_1 \ln N}{2(\alpha_2 \ln K + \beta_2 \ln N)}. \tag{5}$$

ბალაცკის მეორე გვარის ფისკალურ წერტილს, t^T-ს, რომლისთვისაც მაქსიმალურია ბიუჯეტის საგადასახადო შემოსავლები, შეესაბამება ფორმულა:

$$t^T = \frac{1}{2}\left(t^Y \pm \sqrt{(t^Y)^2 - \frac{2}{\alpha_2 \ln K + \beta_2 \ln N}}\right). \tag{6}$$

(5) და (6) ფორმულები რამდენადმე მარტივდება იმ შემთხვევისათვის, როცა $\alpha(t)$ და $\beta(t)$ ფუნქციებიდან ერთ-ერთი წრფივია, მეორე კი – კვადრატული. თუ დავუშვებთ, რომ $\alpha(t) = \alpha_0 + \alpha_1 t$, მაშინ (5) და (6) შემდეგ სახეს მიიღებს:

$$t^Y = -\frac{\alpha_1 \ln K + \beta_1 \ln N}{2\beta_2 \ln N}; \qquad t^T = \frac{1}{2}\left(t^Y \pm \sqrt{(t^Y)^2 - \frac{2}{\beta_2 \ln N}}\right).$$

ხოლო, როცა წრფივად განსაზღვრულია შრომის მიმართ გამოშვების ელასტიკურობის კოეფიციენტი $\beta(t)$ (ე. ი. $\beta(t) = \beta_0 + \beta_1 t$), მაშინ გვაქვს

$$t^Y = -\frac{\alpha_1 \ln K + \beta_1 \ln N}{2\alpha_2 \ln K}; \qquad t^T = \frac{1}{2}\left(t^Y \pm \sqrt{(t^Y)^2 - \frac{2}{\alpha_2 \ln K}}\right).$$

როგორც ვხედავთ, t^Y და t^T წერტილების მნიშვნელობები კაპიტალისა და შრომის გამოყენების თანაფარდობაზეა დამოკიდებული. იმის მიხედვით, თუ როგორია კონკრეტულ სიტუაციაში α_j და β_j , $j = 1,2$, კოეფიციენტების ნიშანი და მნიშვნელობა, კაპიტალაღჭურვილობის K/N-ის მოცემული მნიშვნელობისათვის შეიძლება არსებობდეს ან არ არსებობდეს დასაშვებ

[3] ადვილად შევნიშნავთ, რომ (1)-(4) მოდელში ნულოვანი დაბეგვრის პირობებში, ე.ი. $t = 0$-სათვის გამოშვების მნიშვნელობა Y განსხვავებულია ნულისაგან, ხოლო საბიუჯეტო შემოსავლები T კი ნულის ტოლია; მეორე უკიდურესობისათვის, როცა დაბეგვრის 100%-იანი განაკვეთი არსებობს (ანუ როცა $t = 1$), როგორც გამოშვების მოცულობა, ისევე საბიუჯეტო შემოსავლები ნულისაგან განსხვავდება და ერთმანეთს ემთხვევა, მაშინ, როცა ლაფერის თეორიის პოსტულატების მიხედვით უნდა სრულდებოდეს პირობა $Y(1) = T(1) = Y(0) = T(0) = 0$.

საზღვრებში ([0, 1] შუალედში) მოქცეული t^Y და t^T. ამასთან, თუ კაპიტალ-აღჭურვილობის მოცემული K/N დონისათვის არსებობს ბალაცკის პირველი გვარის ფისკალური წერტილის დასაშვები მნიშვნელობა $t^Y \in [0,1]$, იგი ერთა-დერთია. რაც შეეხება ბალაცკის მეორე გვარის ფისკალურ წერტილს t^T-ს, ადვილად შევნიშნავთ, რომ მისი ქცევა მნიშვნელოვანი ხარისხით t^Y-ის ქცე-ვაზეა დამოკიდებული. ამავე დროს, t^T-ს გარკვეული სპეციფიკაც ახასიათებს, რაც (6)-ში ფესვქვეშა გამოსახულების არსებობით არის განპირობებული. იმის მიხედვით, თუ როგორია მოცემული N-ისა და K-სათვის $\alpha_2 \ln K + \beta_2 \ln N$ გამოსახულების ნიშანი და მნიშვნელობა, თეორიულად შეიძლება არ არსებობდეს, არსებობდეს ერთი ან არსებობდეს ორი დასაშვებ საზღვრებში მოქცეული ფისკალური წერტილი t^T. (6)-დან გამომდინარეობს, რომ:

ა) როდესაც $\alpha_2 \ln K + \beta_2 \ln N < 0$, მაშინ მოცემული t^Y-სათვის ($t^Y \in [0,1]$) შეიძლება არსებობდეს მხოლოდ ერთი $t^T \in [0,1]$, ამასთან, ეს უკანასკნელი დააკმაყოფილებს პირობას $t^Y < t^T$, რაც იმას ნიშნავს, რომ საწარმოო ეფექტის მაქსიმუმი უფრო ნაკლები საგადასახადო განაკვეთის პირობებში იქნება მიღწეული, ვიდრე ბიუჯეტის შემოსავლების მაქსიმუმი;

ბ) როდესაც $\alpha_2 \ln K + \beta_2 \ln N > 0$, მაშინ მოცემული t^Y-სათვის ($t^Y \in [0,1]$) ან არ არსებობს ნამდვილი t^T, ან არსებობს ერთმანეთისაგან განსხვავებული მისი ორი მნიშვნელობა. ამ უკანასკნელ შემთხვევაში ორივე მათგანი [0, 1] შუალედს მიეკუთვნება და ნაკლებია პირველი გვარის ფისკა-ლურ წერტილზე t^Y-ზე: $t^T < t^Y$. ცხადია, t^T-ის ამ ორი მნიშვნელობიდან მეორე გვარის ფისკალური წერტილის როლში უნდა განვიხილოთ გლობალუ-რი მაქსიმუმის წერტილი, ანუ ის t^T, რომელსაც საბიუჯეტო შემოსავლების უდიდესი მნიშვნელობა შეესაბამება.

აღსანიშნავია კიდევ ერთი გარემოება – მოცემული N-ის პირობებში K-ს უსასრულო გაზრდა ან, პირიქით, მოცემული K-ს პირობებში N-ის უსას-რულო გაზრდა იწვევს $\alpha_2 \ln K + \beta_2 \ln N$ გამოსახულების მოდულის უსას-რულო ზრდას. როგორც (6)-დან გამომდინარეობს, ამ შემთხვევაში $t^T \to t^Y$. მაშასადამე, (1)-(4) მოდელის მიხედვით, თუ წარმოებაში რომელიმე ფაქტორის გამოყენების მოცულობა უსასრულოდ იზრდება, მაშინ განსხვავება პირველ და მეორე გვარის ფისკალურ წერტილებს შორის თანდათანობით ქრება.

(1)-(4) მოდელის საფუძველზე ზემოთ აღნიშნულ t^Y და t^T ფისკალურ მახასიათებლებთან ერთად მნიშვნელოვანი ტექნოლოგიური მახასიათებლებიც მიიღება. მათ შორის, პირველ რიგში, აღსანიშნავია კაპიტალის ზღვრული პრო-დუქტი $MPK(t)$ და შრომის ზღვრული პროდუქტი $MPN(t)$:

$$MPK(t) = \frac{\partial Y(t)}{\partial K} = \alpha(t)\frac{Y(t)}{K}, \tag{7}$$

$$MPN(t) = \frac{\partial Y(t)}{\partial N} = \beta(t)\frac{Y(t)}{N}. \tag{8}$$

ეს გამოსახულებები ცხადად გვიჩვენებს, რომ (1)-(4) მოდელში, სხვა თანაბარ პირობებში, თითოეული ფაქტორის ზღვრული ეფექტიანობა დამოკიდე-

ბულია არა მარტო ფაქტორის გამოყენების მოცულობაზე (როგორც ეს შედარებით მარტივი სახის საწარმოო ფუნქციებშია მიღებული), არამედ, აგრეთვე, საშუალო საგადასახადო განაკვეთის, t-ს, არსებულ სიდიდეზე. ნორმალურ ეკონომიკაში, ზომიერი საგადასახადო ტვირთის პირობებში, ეკონომიკური შინაარსიდან გამომდინარე, კაპიტალისა და შრომის ზღვრული პროდუქტის მნიშვნელობები $MPK(t)$ და $MPN(t)$ არაუარყოფითი უნდა იყოს. საქმე ისაა, რომ (1), როგორც საწარმოო ფუნქცია, თავისი არსით გარდაქმნის მოდელია და ზომიერი საგადასახადო ტვირთის პირობებში მასში ასახვა უნდა ჰპოვოს ცნობილმა ტექნოლოგიურმა კანონზომიერებამ: თუკი წარმოებაში იზრდება რესურსის გამოყენების მოცულობა, სხვა თანაბარ პირობებში, მთლიანი გამოშვების მოცულობა თუ არ გაიზრდება, ყოველ შემთხვევაში, არ უნდა შემცირდეს მაინც. მეორე მხრივ, ვინაიდან საგადასახადო ტვირთს ვიხილავთ ტექნოლოგიის ეფექტიანობაზე მოქმედ ფაქტორად, სრულიად დასაშვებია, რომ საშუალო საგადასახადო განაკვეთის ძალიან მაღალი მნიშვნელობისათვის ფაქტორის ზღვრული პროდუქტი დადებითიდან უარყოფითში გადაიზარდოს.

(7) და (8) ფორმულებიდან გამომდინარეობს, რომ (1)-(4) მოდელისათვის $MPK(t)$ და $MPN(t)$ სიდიდეების ერთდროული არაუარყოფითობის პირობა დაცული იქნება მხოლოდ იმ შემთხვევაში, როცა საშუალო საგადასახადო განაკვეთის განსაზღვრის [0,1] არეზე $\alpha(t)$ და $\beta(t)$ ფუნქციების მნიშვნელობები დააკმაყოფილებს შემდეგ უტოლობათა სისტემას:

$$\alpha(t) \geq 0, \quad \beta(t) \geq 0, \quad 0 \leq t \leq 1. \tag{9}$$

მაგრამ, როგორც პრაქტიკა გვიჩვენებს, ელასტიკურობის კვადრატული ფუნქციების შემთხვევაში ეს პირობა შეიძლება ყოველთვის არ შესრულდეს. საილუსტრაციოდ მივმართოთ ცხრილ 1-ს, რომელშიც მოყვანილია ბალაცკის მიერ რუსეთის, შვედეთის, დიდი ბრიტანეთის და აშშ-ის ეკონომიკებისათვის (1)-(4) მოდელის ეკონომეტრიკული ვარიანტების საფუძველზე მიღებული შედეგები[4].

ცხრილი 1

ელასტიკურობის $\alpha(t)$ და $\beta(t)$ კოეფიციენტების არაუარყოფითობის არეები

	$\alpha(t) \geq 0$, როცა	$\beta(t) \geq 0$, როცა
რუსეთი (1989-2000 წლები)	$0{,}74506 \leq t \leq 1$	$0 \leq t \leq 0{,}74253$
შვედეთი (1980-1994 წლები)	$0 \leq t \leq 0{,}57848$	$0{,}61445 \leq t \leq 1$
დიდი ბრიტანეთი (1983-1999 წლები)	$0 \leq t \leq 0{,}47556$	$0 \leq t \leq 0{,}35011$
აშშ (1986-2000 წლები)	$0 \leq t \leq 0{,}32658$	$0{,}25997 \leq t \leq 1$

ამ შედეგების მიხედვით, რუსეთისა და შვედეთის ეკონომიკისათვის უტოლობათა (9) სისტემის ამონახსნთა სიმრავლე, თუ არ ჩავთვლით ნულოვან საგადასახადო განაკვეთს, ცარიელია[5], რაც იმაზე მეტყველებს, რომ (1)-(4) მო-

[4] $\alpha(t)$ და $\beta(t)$ კოეფიციენტების არაუარყოფითობის შუალედები რუსეთის, შვედეთის და აშშ-ისათვის გაანგარიშებულია მასალიდან, რომელიც მოცემულია სტატიაში [3]. დიდი ბრიტანეთისათვის კი გამოყენებულია მასალა სტატიიდან [8].

[5] მიგვაჩნია, რომ როდესაც (1) ტიპის მაკროეკონომიკური საწარმოო ფუნქციის იდენტიფიცირე-ბულ ვარიანტში MPK და MPN სიდიდეების არაუარყოფითობის

დელის თანახმად, ამ ქვეყნებისათვის არ არსებობს საგადასახადო განაკვეთის ისეთი დასაშვები არანულოვანი მნიშვნელობა, რომლისთვისაც კაპიტალისა და შრომის ზღვრული პროდუქტის მნიშვნელობები ერთდროულად არაუარყოფითი იქნება. შედარებით უკეთესი მდგომარეობა გვაქვს დანარჩენი ორი ქვეყნისათვის. დიდი ბრიტანეთის ეკონომიკისათვის (9)-ის არანულოვან ამონახსნთა სიმრავლეა $0 \le t \le 0{,}35$, ხოლო აშშ-ის ეკონომიკისათვის კი $0{,}26 \le t \le 0{,}33$. როგორც ვხედავთ, (1)-(4) მოდელის მიხედვით, დიდი ბრიტანეთის ეკონომიკაში $MPK(t) \ge 0$ და $MPN(t) \ge 0$ პირობების ერთდროული შესრულება საგადასახადო ტვირთის საკმარისად დიდი შუალედისათვისაა შესაძლებელი. მაგრამ უცნაურია ის გარემოება, რომ 1983-1999 წლებში, რომლის შესაბამისი მონაცემების მიხედვით შეფასდა (1)-(4) მოდელი, დიდ ბრიტანეთში ფაქტობრივად არსებული საგადასახადო ტვირთის სიდიდე, რამდენიმე გამონაკლისი წლის (კერძოდ, 1992-1994 წლების) გარდა, ამ შუალედის გარეთ იმყოფებოდა და ძირითადად უზრუნველყოფდა $MPK(t)$-ს და $MPN(t)$-ის საშუალოწლიური მნიშვნელობების დადებითობას[6]. მართალია, ასეთი უცნაურობისაგან თავისუფალია აშშ-ის ეკონომიკისათვის შეფასებული მოდელის შედეგები, მაგრამ არც აქ არის ყველაფერი რიგზე. საქმე ისაა, რომ აშშ-ისათვის შეფასებული (1)-(4) მოდელის მიხედვით, $MPN(t)$-ის არაუარყოფითობის პირობაა $0{,}26 \le t \le 1$ (იხ. ცხრილი 1), ამასთან, მოცემულ შუალედში t-ს მიმართ ზრდადია როგორც $MPN(t)$, ასევე შრომის მიმართ გამოშვების ელასტიკურობის კოეფიციენტი $\beta(t)$, რომელის კონკრეტული სახეა $\beta(t) = 127{,}63t^2 - 33{,}18t$. ძნელია ეკონომიკურად დავასაბუთოთ, თუ რატომ უნდა იწვევდეს საგადასახადო ტვირთის გადაჭარბებული ზრდა შრომის ზღვრული პროდუქტის ზრდას.

საგადასახადო ტვირთის მიმართ (1)-(4) მოდელიდან მიღებული მაჩვენებლების არაადეკვატური ქცევის კიდევ ერთ მაგალითს იძლევა მასშტაბის მიმართ წარმოების ეფექტიანობის მაჩვენებელი ($\alpha(t) + \beta(t)$). ეს უკანასკნელი მათემატიკურად (1) ფუნქციის ერგვაროვნების ხარისხს გამოსახავს და ეკონომიკურად გვიჩვენებს, თუ რა ემართება გამოშვების ერთეულზე საშუალო დანახარჯების სიდიდეს წარმოების მასშტაბის გადიდებისას. მასშტაბის გადიდებაში კი იგულისხმება მოდელში ჩართული ორივე რესურსის (ფაქტორის) რაიმე ρ-ჯერ ($\rho > 1$) ზრდა. თუ მოცემულ ეკონომიკურ სისტემაში საგადასახადო ტვირთი მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს წარმოების ტექნოლოგიურ მხარეზე,

---

პირობა დარღვეულია, მაშინ საქმე გვაქვს მოდელის ან არასწორ იდენტიფიკაციასთან, ან არასწორ სპეციფიკაციასთან, რაც იმას ნიშნავს, რომ მკვლევარის განკარგულებაში არსებული კონკრეტული მონაცემების შესაბამისი ტექნოლოგიის მოდელირებისათვის მოცემული მათემატიკური კონსტრუქცია გამოუსადეგარია.

[6] აღსანიშნავია, რომ ე. ბალაცკის 2003 წლის სტატიაში [3] დიდი ბრიტანეთის ეკონომიკისათვის შეფასებული (1)-(4) მოდელის მიხედვით საშუალო საგადასახადო განაკვეთის მნიშვნელობათა სიმრავლეს, რომელსაც ზღვრული პროდუქტების არაუარყოფითი მნიშვნელობები შეესაბამება, სრულიად განსხვავებული სახე აქვს: $0{,}57 \le t \le 0{,}92$. აშკარაა, რომ ამ შემთხვევაში მეორე უკიდურესობასთან გვაქვს საქმე: $MPK(t) \ge 0$ და $MPN(t) \ge 0$ პირობების ერთდროული შესრულებისათვის არარეალურად მაღალი საგადასახადო ტვირთის არსებობა მოითხოვება, ამასთან, 1983-1999 წლების t-ს ფაქტობრივი მნიშვნელობები 0,5684-ზე გაცილებით ნაკლები იყო (აღნიშნულ პერიოდში t-ს საშუალო მნიშვნელობა შეადგენდა 0.3629-ს).

გამორიცხული არ არის, რომ t-ს სხვადასხვა მნიშვნელობისათვის ადგილი ჰქონდეს ქვემოთ მოყვანილ სამივე შემთხვევას:

ა) $\alpha(t)+\beta(t)=1$. ეს ნიშნავს, რომ საგადასახადო ტვირთის მოცემული სიდიდის პირობებში ეფექტიანობის დონე წარმოების მასშტაბზე დამოკიდებული არ არის. ამ შემთხვევაში ვამბობთ, რომ მოცემული t-ს პირობებში მასშტაბის მიმართ მუდმივი ეფექტი არსებობს;

ბ) $\alpha(t)+\beta(t)>1$ – საგადასახადო განაკვეთის ყველა იმ მნიშვნელობისათვის, რომლისათვისაც ეს უტოლობა სამართლიანია, წარმოების მასშტაბის გაზრდა ამცირებს ერთობლივ საშუალო დანახარჯებს გამოშვების ერთეულზე, ე.ი. მოცემული t-ს პირობებში მასშტაბის მზარდი ეფექტი მოქმედებს;

გ) $\alpha(t)+\beta(t)<1$ – წარმოების მასშტაბის გაზრდა კლებადი ეფექტიანობით ხასიათდება ყველა იმ t-სათვის, რომელიც მოცემული უტოლობის ამონახსნია.

საილუსტრაციოდ კვლავ მივმართოთ ევგენი ბალაცკის მიერ (1)-(4) მოდელისათვის აგებულ ეკონომეტრიკულ ვარიანტებს [3, 8] და დავადგინოთ, t-ს რა მნიშვნელობებისათვის აქვს რუსეთის, შვედეთის, დიდი ბრიტანეთისა და აშშ-ის ეკონომიკას მასშტაბის მიმართ მუდმივი, მზარდი და კლებადი ეფექტი. ვინაიდან აღნიშნული ვარიანტების შეფასებები მიღებულია მოდელისათვის, რომელშიც $\alpha(t)=\alpha_1 t+\alpha_2 t^2$ და $\beta(t)=\beta_1 t+\beta_2 t^2$, ამიტომ (1) ფუნქციის ერთგვაროვნების ხარისხი ($\alpha(t)+\beta(t)$) შემდეგი სახით განისაზღვრება:

$$\alpha(t)+\beta(t)=(\alpha_2+\beta_2)t^2+(\alpha_1+\beta_1)t\,.$$

α_j და β_j, $j=1{,}2$, პარამეტრების შეფასებული კონკრეტული მნიშვნელობების გათვალისწინების შემდეგ მივიღებთ, რომ მასშტაბის მიმართ გამოშვების ეფექტის სახის (მუდმივი, მზარდი, კლებადი) განმსაზღვრელი პირობებია:

რუსეთისათვის (1989-2000 წლები): $-6{,}32\,t^2+4{,}68\,t\;(=,>,<)\,1$;

შვედეთისათვის (1980-1994 წლები): $-1{,}71t^2+0{,}82\,t\;(=,>,<)\,1$;

დიდი ბრიტანეთისათვის (1983-1999 წლები):

$-105{,}18\,t^2+38{,}9\,t\;(=,>,<)\,1$;

აშშ-ისათვის (1986-2000 წლები): $81{,}76\,t^2-18{,}76\,t\;(=,>,<)\,1$.

ამ გამოსახულებებიდან გამომდინარეობს, რომ რუსეთისა და შვედეთის ეკონომიკისათვის მასშტაბის ეფექტის სახე დამოკიდებული არ არის საგადასახადო ტვირთის სიდიდეზე. საქმე ისაა, რომ როგორც არ უნდა შეიცვალოს t-ს მნიშვნელობა მის დასაშვებ $0\le t\le 1$ არეზე, ორივე ქვეყნისათვის შენარჩუნებული იქნება მასშტაბის მიმართ კლებადი ეფექტი, რადგანაც t-ს ნებისმიერი დასაშვები მნიშვნელობისათვის რუსეთისათვის სრულდება უტოლობა $-6{,}32\,t^2+4{,}68\,t<1$, შვედეთისათვის კი უტოლობა $-1{,}71t^2+0{,}82\,t\;<1$.

სრულიად განსხვავებული მდგომარეობაა დიდი ბრიტანეთისა და აშშ-ის ეკონომიკისათვის: ამ ქვეყნებში საგადასახადო განაკვეთის სიდიდეზე არსებითად დამოკიდებულია მასშტაბის მიმართ ეფექტის სახე. მაგალითად, დიდი ბრიტანეთის ეკონომიკაში ადგილი აქვს: მასშტაბის მუდმივ ეფექტს, როცა საშუალო საგადასახადო განაკვეთი შეადგენს 0,028-ს და 0,342-ს; კლებად ეფექტს, როცა $0\le t<0{,}028$ და $0{,}342<t\le 1$; და ბოლოს, მზარდ ეფექტს,

როცა $0{,}028 < t < 0{,}342$. აშშ-ის ეკონომიკისათვის კი შემდეგი სურათი გვაქვს: $t = 0{,}268$ – მუდმივი ეფექტი, $0 \le t < 0{,}268$ – კლებადი ეფექტი, $0{,}268 < t \le 1$ – მზარდი ეფექტი.

როგორც ვხედავთ, ბალაცკის მიერ აგებული ეკონომეტრიკული მოდელების მიხედვით, დიდი ბრიტანეთისა და აშშ-ის ეკონომიკა ერთმანეთისაგან მნიშვნელოვნად განსხვავდება მასშტაბის მიმართ ეფექტის ფორმის განმსაზღვრელი გადასახადების განაწილების სტრუქტურით – მასშტაბის ეფექტის ერთი ფორმიდან მეორეში გადასვლა სრულიად სხვადასხვა საგადასახადო ტვირთის პირობებში ხორციელდება. ამაში უცნაური არაფერია. მაგრამ უცნაურია ის გარემოება, რომ აშშ-ში მასშტაბის ეფექტიანობის ზრდის პირობად საშუალო საგადასახადო განაკვეთის გადაჭარბებული ზრდა გვევლინება. კერძოდ, როგორც ზემოთ მოყვანილი შედეგები გვიჩვენებს, მასშტაბის ეფექტი მზარდი მხოლოდ იმ შემთხვევაში ხდება, როცა საგადასახადო განაკვეთი აშშ-ის ეკონომიკაში გადაამეტებს დაახლოებით 27%-ს[7] და გააგრძელებს ზრდას მის თეორიულად დასაშვებ 100%-იან ნიშნულამდე. ძნელია ამ ფაქტს რაიმე დასაბუთებული ახსნა მოვუძებნოთ. სავარაუდოდ, ეს მოდელის სპეციფიკაციის ან იდენტიფიკაციის არასრულყოფილების გამოვლინებაა.

(1)-(4) მოდელის ეკონომეტრიკული ვარიანტების ანალიზის პროცესში გამოვლენილი ცალკეული წინააღმდეგობების მიუხედავად, ეჭვს არ იწვევს ის გარემოება, რომ შესაძლებელია მთლიანი გამოშვების მოცულობასა და წარმოებაში გამოყენებული კაპიტალისა და შრომის რაოდენობას შორის არსებულ ტექნოლოგიურ დამოკიდებულებაზე საგადასახადო ტვირთის გავლენის მოდელური შეფასება და ანალიზი. ამ დამოკიდებულებას ყოველ კონკრეტულ შემთხვევაში შეიძლება არ ესადაგებოდეს კობ-დუგლასის ფუნქცია, თუნდაც იმ განზოგადებული სახით, როგორითაც ის (1)-(4) მოდელშია წარმოდგენილი და საჭირო იყოს სხვა, უფრო რთული საწარმოო ფუნქციის გამოყენება[8]. მაგრამ მაშინაც კი, როცა (1)-(4) მოდელი დამაკმაყოფილებელია როგორც ფორმალური სტატისტიკური კრიტერიუმების, ასევე მიღებული შედეგების ინტერპრეტირებადობის თვალსაზრისით, იგი მხოლოდ ვიწრო ჭრილში წარმოაჩენს გადასახადების როლს, რომელსაც იგი ასრულებს ეკონომიკაში. ზემოთ უკვე აღვნიშნეთ, რომ საგადასახადო ტვირთი ზემოქმედებს როგორც წარმოების ტექნოლოგიაზე, ასევე ეკონომიკურ აქტიურობასა და არსებული რესურსების გამოყენების დონეზე. მიგვაჩნია, რომ ეს უკანასკნელი გარემოება გაცილებით მნიშვნელოვანია მაკროეკონომიკური თვალსაზრით, ამიტომ ფისკალური ასპექტების მოდელირებისას და გადასახადების როლის განხილვისას მთავარი ყურადღება მას უნდა დაეთმოს.

რესურსების გამოყენების მოცულობაზე საგადასახადო ტვირთის გავლენის შეფასების მოდელი

ამ ტიპის მოდელის აგებას საფუძვლად შეიძლება დავუდოთ მიწოდების ეკონომიკური თეორიის ერთ-ერთი წარმომადგენლის – არტურ ლაფერის კონ-

---

[7] 1986-2000 წლებში აშშ-ში აგრეგირებული საგადასახადო განაკვეთის საშუალო წლიური მნიშვნელობა 0,27-0,31-ის ფარგლებში ვარირებდა.

[8] კობ-დუგლასის ფუნქცია თეორიული ანალიზის კარგი ინსტრუმენტია, მაგრამ პრაქტიკა გვიჩვენებს, რომ, ელასტიკურობის მუდმივი კოეფიციენტებითაც კი, ხშირ შემთხვევაში იგი გამოუსადეგარია კონკრეტული მონაცემების პირობებში წარმოების ტექნოლოგიის მოდელირებისათვის.

ცეფციის განზოგადებული ვარიანტი, რომლის მიხედვითაც აგრეგირებული (საშუალო) საგადასახადო განაკვეთი დაახლოებით ისეთივე ფორმით ზემოქმედებს ერთობლივი გამოშვების მოცულობაზე, როგორც ბიუჯეტის საგადასახადო შემოსავლების სიდიდეზე [9, с. 247]. ამ კონცეფციის პოსტულატები ფორმალიზებული სახით შეიძლება შემდეგნაირად ჩამოვაყალიბოთ:

1) აგრეგირებული (საშუალო) საგადასახადო განაკვეთის განსაზღვრის არეს კიდურა $t=0$ და $t=1$ წერტილებზე გამოშვების მოცულობის, $Y(t)$-ს, და ბიუჯეტის შემოსავლების, $T(t)$-ს, მნიშვნელობები ნულის ტოლია, ე.ი.

$$Y(0)=Y(1)=0, \qquad T(0)=T(1)=0;$$

2) არსებობს საშუალო საგადასახადო განაკვეთის t-ს ისეთი მნიშვნელობები t^* და t^{**}, რომ $Y(t)$ ზრდადია $[0,t^*)$ შუალედში, კლებადია $(t^*,1]$ შუალედში, ხოლო $T(t)$ ზრდადია $[0,t^{**})$ შუალედში და კლებადია $(t^{**},1]$ შუალედში, ამასთან,

$$\max_{0\le t\le 1} Y(t)=Y(t^*), \qquad \max_{0\le t\le 1} T(t)=T(t^{**}).$$

საშუალო საგადასახადო განაკვეთს, t^*-ს, რომლის დროსაც გამოშვების მოცულობა მაქსიმალურია, *ლაფერის პირველი გვარის ფისკალური წერტილი*, ხოლო მაქსიმალური საბიუჯეტო შემოსავლების მომტან t^{**}-ს კი *ლაფერის მეორე გვარის ფისკალური წერტილი* ეწოდება[9]. ცხადია, ამ ორი წერტილიდან ეკონომიკისათვის უფრო მნიშვნელოვანია პირველი გვარის წერტილი, t^*. ამიტომ t^*-ს პირობითად *ოპტიმალურ საშუალო საგადასახადო განაკვეთს* ვუწოდებთ.

ფისკალური t^* და t^{**} წერტილების განსაზღვრა ქვეყნის ეკონომიკური პოლიტიკის სრულყოფის ერთ-ერთ ხელშემწყობ პირობად შეიძლება იქცეს. შესაბამისი მოდელის აგებისას ორი გარემოება უნდა გავითვალისწინოთ: პირველი, ნებისმიერ ეკონომიკაში პროდუქციის გამოშვების სიდიდე დამოკიდებულია არსებული ეკონომიკური რესურსების (შრომის, კაპიტალის, მიწისა და სამეწარმეო უნარის) მოცულობაზე, ხარისხსა და გამოყენების ტექნოლოგიის დონეზე. ეს ფაქტორები ეკონომიკის საწარმოო-ტექნოლოგიურ შესაძლებლობას განსაზღვრავს და მათი საუკეთესო განაწილებისა და სრული გამოყენების შემთხვევაში გამოშვების მოცულობა მაქსიმალურია, რომელსაც სხვანაირად *გამოშვების პოტენციურ დონეს* ვუწოდებთ. მეორე, ეკონომიკაში არანაკლებ როლს ინსტიტუციური გარემო ასრულებს, რომლის შექმნაც სახელმწიფოს ფუნქციაში შედის. იმაზე დამოკიდებულებით, რამდენად სრულყოფილია ინსტიტუციური გარემო, ერთი და იგივე საწარმოო-ტექნოლოგიური შესაძლებლობების პირობებში გამოშვების მოცულობა განსხვავებული იქნება ნებისმიერი ორი ეკონომიკისათვის ან დროის ნებიმიერი ორი პერიოდისათვის. საუკეთესო, ანუ იდეალური ინსტიტუციური გარემოს შემთხვევაში ფაქტობრივი და პოტენციური გამოშვებები ერთმანეთის ტოლია. მაგრამ, როგორც წესი, უმეტეს შემთხვევაში, ფაქტობრივად არსებული ინსტიტუციური გარემო განსხვავდება მისი იდეალური ვარიანტისაგან, ამიტომ ეკონომიკის ფაქტობრივი ერთობლივი გამოშვების დონე პოტენციურს ჩამოუვარდება. უდავოა, რომ ინსტიტუციური გა-

---

[9] ზოგად შემთხვევაში ეს წერტილები განსხვავებულია ზემოთ განხილულ ბალაცკის პირველი და მეორე გვარის წერტილებისაგან. ეს დეტალურად ქვემოთ იქნება განხილული.

რემოს შექმნაში, სხვა მრავალ მომენტთან ერთად, მნიშვნელოვან როლს დაბეგვრის არსებული სისტემა ასრულებს. მოდელურ დონეზე შეიძლება გავამარტივოთ სიტუაცია და დავუშვათ, რომ სწორედ დაბეგვრის სისტემა არის ინსტიტუციური გარემოს შექმნის მთავარი ფაქტორი და ეკონომიკურ სუბიექტთა ქცევის განმსაზღვრელი. თუ ასეთ დაშვებას მივიღებთ, მაშინ ერთობლივი გამოშვების ფუნქცია $Y(t)$, ზოგად შემთხვევაში, შემდეგი სახით შეიძლება წარმოვადგინოთ

$$Y(t) = Y_{pot} f(t), \tag{10}$$

სადაც Y_{pot} – ეკონომიკის საწარმოო-ტექნოლოგიური შესაძლებლობის გამომსახველი შედეგია; $f(t)$ – ინსტიტუციური ასპექტის ამსახველი ფუნქცია.

ფორმალური თვალსაზრისით Y_{pot} აღნიშნავს რაიმე მაკროეკონომიკური საწარმოო ფუნქციის მაქსიმალურ მნიშვნელობას ოპტიმალური ინსტიტუციური გარემოს პირობებში. უფრო კონკრეტულად, Y_{pot} გამოსახავს პოტენციური გამოშვების მოცულობას არსებული ტექნოლოგიის პირობებში ეკონომიკური რესურსების სრული გამოყენების დროს.

რაც შეეხება (10)-ში შემავალ $f(t)$-ს ფუნქციას, იგი აღწერს გადასახადების ჯამური ეფექტის გავლენას გამოშვებაზე. ეს ქცევის ფუნქციაა და მისი შინაარსიდან გამომდინარე შემდეგ თვისებებს უნდა ფლობდეს:

1. $f(t)$ ზრდადია $[0, t^*)$ შუალედში და კლებადია $(t^*, 1]$ შუალედში. სხვანაირად, იგულისხმება, რომ საშუალო საგადასახადო განაკვეთის 0-დან t^*-მდე ზრდა ხელს უწყობს ინსტიტუციური გარემოს გაუმჯობესებასა და ეკონომიკური აქტიურობის ამაღლებას, ხოლო t^*-დან 1-მდე ზრდა კი – გაუარესებასა და შემცირებას;

2. ოპტიმალური საგადასახადო განაკვეთისათვის $f(t^*) = 1$. ეს მეტად მნიშვნელოვანი თვისება იმაზე მიუთითებს, რომ დაბეგვრის საშუალო განაკვეთი t^* ისეთი ინსტიტუციური გარემოს შექმნის საშუალებას იძლევა, რომლის დროსაც პროდუქციის გამოშვების ეფექტიანობას მთლიანად წარმოების ტექნოლოგიური ასპექტები განსაზღვრავს. მაშასადამე, ოპტიმალური საშუალო საგადასახადო განაკვეთისათვის გამოშვება მაქსიმალურია და (10) შემდეგ სახეს მიიღებს: $Y(t^*) = Y_{pot}$;

3. აღსანიშნავია კიდევ ერთი თვისება, რომელიც სასურველია, რომ $f(t)$-ს გააჩნდეს. კერძოდ, გადასახადების არარსებობისას, ე.ი. $t = 0$-სათვის $f(0) = 0$, ხოლო თუ შექმნილი შემოსავალი მთლიანად ამოიღება გადასახადების სახით, ე.ი. თუ $t = 1$, მაშინ $f(1) = 0$. მაგრამ, უნდა ითქვას, რომ მე-3 თვისებას მთლიანად ან ნაწილობრივ შეიძლება არ აკმაყოფილებდეს $f(t)$. მაგალითად, $t = 0$ შემთხვევისათვის $f(t)$ ნულისაგან განსხვავებული იქნება, თუკი ვიგულისხმებთ, რომ სახელმწიფოს საკუთარი საწარმოები გააჩნია და მათი მოგებიდან დივიდენდების სახით მიღებული შემოსავლების საფუძველზე იგი ეკონომიკური ფუნქციების შესრულებას ახერხებს.

მოვიყვანოთ (10)-ის შესაბამისი ერთობლივი გამოშვების ფუნქციის მაგალითი, რომელშიც $f(t)$-ს ზემოთ აღნიშნული თვისებები ექნება. ამ მიზნით გამოვიყენოთ ენტროპიული ფუნქციის $(-t\ln t)$ სახეშეცვლილი ვარიანტი[10]:

$$f(t) = -et^{\delta}\ln t^{\delta}. \tag{11}$$

მაშინ გვექნება:

$$Y(t) = Y_{pot}\, f(t) = Y_{pot}\,(-e\,t^{\delta}\ln t^{\delta}), \tag{12}$$

სადაც δ სტატისტიკურად შესაფასებელი დადებითი პარამეტრია; e – ნეპერის რიცხვია (ნატურალური ლოგარითმის ფუძე).

(12)-ის შესაბამის საბიუჯეტო შემოსავლების ფუნქციაა

$$T(t) = tY(t) = tY_{pot}\, f(t) = Y_{pot}\,(-e\,t^{\delta+1}\ln t^{\delta}). \tag{13}$$

შეიძლება ვაჩვენებთ, რომ (12)-(13) მოდელის პირობებში ლაფერის პირველი და მეორე გვარის ფისკალური წერტილების, t^{*}-ს და t^{**}-ს, მნიშვნელობები შემდეგნაირად განისაზღვრება:

$$t^{*} = \exp\left(-1/\delta\right) = e^{-1/\delta}, \qquad t^{**} = \exp\left(-1/(\delta+1)\right) = e^{-1/(\delta+1)}. \tag{14}$$

გარდა ამისა, სამართლიანია შემდეგი პირობები:

$$\lim_{t\to 0} f(t) = 0, \quad f(t^{*}) = 1, \quad f(1) = 0.$$

ამიტომ, ერთობლივი გამოშვების (12) ფუნქციისათვის გვექნება:

$$\lim_{t\to 0} Y(t) = 0, \quad Y(t^{*}) = Y_{pot}, \quad Y(1) = 0.$$

ხოლო საბიუჯეტო შემოსავლების (13) ფუნქციისათვის კი[11]

$$\lim_{t\to 0} T(t) = 0, \quad T(t^{**}) = \frac{\delta}{1+\delta} Y_{pot}, \quad T(1) = 0.$$

როგორც ვხედავთ, (12)-(13) მოდელის პირობებში t^{*} და t^{**} ფისკალური მახასიათებლების მნიშვნელობები მთლიანად δ პარამეტრზეა დამოკიდებული. ამ უკანასკნელის შეფასებისათვის და, მაშასადამე, (12)-(13) მოდელის იდენტიფიკაციისათვის, საჭიროა დაკვირვების მონაცემები მთლიანი გამოშვების, $Y(t)$-ს, საგადასახადო განაკვეთის, t-ს, და გამოშვების პოტენციური დონის, Y_{pot}-ის, შესახებ. ჩამოთვლილთაგან უკანასკნელი (Y_{pot}) არადაკვირვებადი, ანუ

---

[10] აღსანიშნავია, რომ ენტროპიული ფუნქცია ლაფერის თეორიის ილუსტრრებისათვის პირველად გამოიყენა ვლადიმერ პაპავამ [10, 11]. მოგვიანებით ამ მოდელის განზოგადება განახორციელა გიორგი ღოღაძემ [12].

[11] სამწუხაროდ, ჩვენს წიგნშსა [13] და სტატიაში [14] დაშვებულია ტექნიკური შეცდომა – ბიუჯეტის მაქსიმალური შემოსავლების შესაბამის ფორმულაში გამორჩენილია δ პარამეტრი და $T(t^{**}) = \delta Y_{pot}/(1+\delta)$ გამოსახულების ნაცვლად მოცემულია $T(t^{**}) = Y_{pot}/(1+\delta)$. ამ შეცდომამ ტექსტის მცირე ნაწილის უზუსტობა განაპირობა.

ლატენტური სიდიდეა, ამიტომ მისი მნიშვნელობის დადგენა (შეფასება) გარკვეული მეთოდიკის შემუშავებას მოითხოვს, რაც ცალკე პრობლემაა[12].

(12)-(13) მოდელის ფარგლებში Y_{pot}-თან დაკავშირებული პრობლემის გადაწყვეტისათვის უნდა გავითვალისწინოთ ის გარემოება, რომ მთლიანი გამოშვების პოტენციური დონე Y_{pot}, გამოშვების ფაქტობრივი დონისაგან განსხვავებით, განისაზღვრება ეკონომიკური რესურსების არა გამოყენებული, არამედ არსებული მოცულობით. თუ ყურადღებას მხოლოდ ორ აგრეგირებულ რესურსზე – შრომასა და კაპიტალზე გავამახვილებთ, მაშინ შეგვიძლია ჩავწეროთ

$$Y_{pot} = \varphi(\Phi, L), \qquad (15)$$

სადაც Φ – კაპიტალის არსებული მოცულობაა; L- სამუშაო ძალის (დასაქმებულებისა და უმუშევრების ერთობლიობის) არსებული რაოდენობა; φ – რაიმე შესაფასებელი ფუნქცია, რომელსაც შეიძლება პირობითად „პოტენციური გამოშვების ტექნოლოგიური ფუნქცია“ ვუწოდოთ. ამ ფუნქციის შეფასება იზოლირებულად, $Y_{pot} = \varphi(\Phi, L)$ გამოსახულების განხილვით, შეუძლებელია, ვინაიდან ამ უკანასკნელში შემავალი Y_{pot}-ის მნიშვნელობები, როგორც უკვე აღვნიშნეთ, ჩვენთვის უცნობია. ამავე დროს, თუ მთლიანი გამოშვების (10) ფუნქციაში Y_{pot}-ის მნიშვნელობას $\varphi(\Phi, L)$ ფუნქციით ჩავანაცვლებთ და მიღებულ

$$Y(t) = \varphi(\Phi, L)\, f(t) \qquad (16)$$

გამოსახულებას რეგრესიულ განტოლებად გარდავქმნით, მაშინ $f(t)$-სთან ერთად შევძლებთ, აგრეთვე, $\varphi(\Phi, L)$ ფუნქციის შეფასებასაც.

საილუსტრაციოდ მივმართოთ აშშ-ის ეკონომიკის შესახებ არსებულ სტატისტიკურ მონაცემებს და საანალიზო პერიოდად განვიხილოთ 1970-2008 წლები[13]. (16)-ის კონკრეტული ეკონომეტრიკული სახის დასადგენად კი პოტენციური გამოშვების ფუნქცია (15) შემდეგი სახით წარმოვადგინოთ:

$$Y_{pot(i)} = Ae^{\lambda i} L_i^{\mu} L_{i-1}^{\eta} Y_{i-1}^{\theta}, \qquad (17)$$

სადაც i – დროის აღმნიშვნელი ინდექსია; $Y_{pot(i)}$ – პოტენციური გამოშვების მოცულობა i პერიოდში; A, λ, μ, η და θ სტატისტიკურად შესაფასებელი პარამეტრები; L_i, L_{i-1} – სამუშაო ძალის რაოდენობა შესაბამისად დროის i და $i-1$ პერიოდებში; Y_{i-1} – გამოშვების ფაქტობრივი მოცულობა $i-1$ პერიოდში.

პოტენციური გამოშვების ფუნქციისათვის ასეთი სტრუქტურის შერჩევა რამდენიმე გარემოებამ განაპირობა. პირველი დაკავშირებულია ავტოკორელა-

12 პრაქტიკაში გამოშვების პოტენციური დონის შეფასებისათვის რამდენიმე მიდგომა გამოიყენება. ამ მიდგომების ზოგად მიმოხილვას ეძღვნება მოხსენება [15]. გამოშვების პოტენციური დონის შეფასების რამდენიმე სპეციფიკური მეთოდი შემოთავაზებულია სტატიებში [16, 17].

13 მონაცემები აღებულია აშშ-ის ეკონომიკური ანალიზის ბიუროს ოფიციალური საიტიდან: www.bea.gov.

ციის პრობლემის გადალახვასთან. ლაგური ცვლადები (L_{i-1} და Y_{i-1}) მოდელში ძირითადად ამ მიზნითაა ჩართული, თუმცა ამ ცვლადების გათვალისწინება ეკონომიკური ანალიზის ჩარჩოს აფართოებს, რადგანაც შესაძლებელი ხდება დინამიკური ასპექტების ასახვა; მეორე გარემოება კაპიტალის არსებული მოცულობის ასახვას უკავშირდება. როგორც ვხედავთ, მოდელში წარმოების ეს ფაქტორი, სამუშაო ძალისაგან განსხვავებით, ცხადი სახით არ ფიგურირებს[14]. გაანგარიშებებმა გვიჩვენა, რომ კაპიტალის მოცულობის გათვალისწინების შემთხვევაში მოდელის შემფასებელი პარამეტრების ნაწილი სტატისტიკურად არამნიშვნელოვანია, ამიტომ სასურველია შემოვიფარგლოთ მხოლოდ ერთი ძირითადი ფაქტორით – სამუშაო ძალით. უფრო მეტიც, წმინდა ეკონომეტრიკული პრობლემის არარსებობის შემთხვევაშიც კი, პოტენციური გამოშვების დონის მთავარ განმსაზღვრელ ფაქტორად მხოლოდ სამუშაო ძალის განხილვა გამართლებულია. საქმე ისაა, რომ აშშ-ის ეკონომიკისათვის (და არა მარტო) შრომა უფრო „დეფიციტური" ფაქტორია, ვიდრე კაპიტალი. სხვადასხვა გაანგარიშებით აშშ-ისათვის ე.წ. კაპიტალის დატვირთვის ბუნებრივი დონე დაახლოებით 82%-ია [19, გვ. 8], მაშინ, როცა უმუშევრობის ბუნებრივი დონე 6%-ზე ნაკლებია.

(17)-ის მნიშვნელობა გავითვალისწინოთ (12)-ში და მიღებული გამოსახულება

$$Y_i(t) = Y_{pot(i)} f(t_i) = Ae^{\lambda i} L_i^{\mu} L_{i-1}^{\eta} Y_{i-1}^{\theta} (-et_i^{\delta} \delta \ln t_i) \tag{18}$$

გალოგარითმებით შემდეგი სახის რეგრესიულ განტოლებად გარდავქმნათ:

$$\ln\left(\frac{Y_i(t)}{-e\ln t_i}\right) = \ln(A\delta) + \lambda\, i + \mu \ln L_i + \eta \ln L_{i-1} + \theta \ln Y_{i-1} + \delta \ln t_i + \ln \varepsilon_i\,, \tag{19}$$

სადაც ε_i – შემთხვევითი წევრია და ახასიათებს პოტენციური გამოშვებიდან

ფაქტობრივი გამოშვების გადახრის იმ ნაწილს, რომელიც არასაგადასახადო გარემოებებითაა განპირობებული (იგულისხმება, რომ ε_i-ს გააჩნია ლოგნორმალური განაწილება). მოცემული განტოლების შეფასების შედეგები მოყვანილია ცხრილ 2-ში. როგორც ვხედავთ, შეფასებული მოდელის ყველა კოეფიციენტი, მათ შორის თავისუფალი წევრიც, სტატისტიკურად მნიშვნელოვანია, მაღალი მნიშვნელოვნებით გამოირჩევა დეტერმინაციის ჩვეულებრივი და კორექტირებული კოეფიციენტები, არ არსებობს ავტოკორელაციის პრობლემა (ეს უკანასკნელი უარყოფილია 1%-იანი მნიშვნელობის დონისათვის დარბინ-უოტსონის როგორც DW, ასევე h სტატისტიკით). მაშასადამე, შეფასებული მოდელი დასკვნების გასაკეთებლად ვარგისია.

[14] თუმცა იგი გარკვეულ გამოვლინებას არაპირდაპირი სახით A და Y_{i-1} ელემენტებში ჰპოვებს.

ცხრილი 2.

რეგრესიის (19) განტოლების შეფასების შედეგები

საანალიზო პერიოდი: 1970 – 2008 წლები;					
ცვლადები	კოეფიცი-ენტები	შეფასე-ბები	სტანდარტული შეცდომები	სტიუდენტის t-სტატისტიკა	ალბათო-ბა
მუდმივი	$\ln(A\delta)$	4,1663	01,1740	3,5486	0,0012
i	λ	0,0168	0,0042	4,0091	0,0003
$\ln L_i$	μ	2,2793	0,5945	3,8342	0,0005
$\ln L_{i-1}$	η	-2,1935	0,5703	-3,8465	0,0005
$\ln Y_{i-1}$	θ	0,4334	0,1259	3,4435	0,0016
$\ln t_i$	δ	0,8685	0,0839	10,3453	0,0000
$R^2 = 0{,}9985$, კორექტირებული $R^2 = 0{,}9982$, $F(4{,}34) = 4390$, $p < 0{,}0000$; $DW = 1{,}5770$, $h = 1{,}65$					

ცხრილ 2-ში მოცემული δ-ს საფუძველზე, (14) ფორმულების გამოყენებით, ადვილად დავადგენთ, რომ საანალიზო პერიოდისათვის

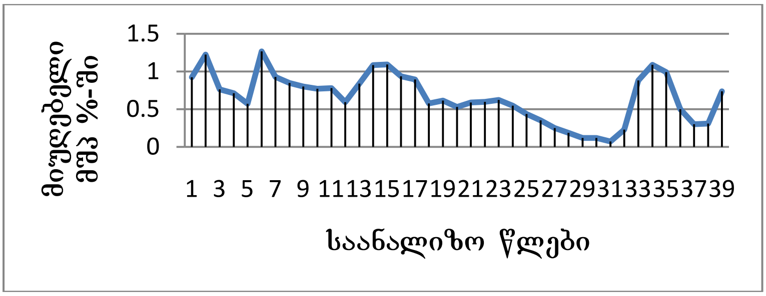
$$t^* = 0{,}3162, \qquad t^{**} = 0{,}5856.$$

ეს შედეგი რამდენიმე საინტერესო გარემოებაზე მიგვანიშნებს.

ჯერ ერთი, ლაფერის პირველი გვარის ფისკალური წერტილის, ანუ ოპტიმალური საგადასახადო განაკვეთის, t^*-ს, აქ მოცემული მნიშვნელობა რამდენადმე აღემატება განხილული პერიოდის თითოეული წლის ფაქტობრივ t-ს მნიშვნელობას[15]. ცალკეული წლების ფაქტობრივი საგადასახადო ტვირთის ოპტიმალურიდან გადახრის შედეგების შესახებ შეიძლება ვიმსჯელოთ $f(t)$ ფუნქციის მნიშვნელობებით. ზემოთ უკვე აღვნიშნეთ, რომ $f(t^*) = 1$, ხოლო t^*-საგან განსხვავებული ნებისმიერი t-სათვის, $f(t) < 1$. ამ უკანასკნელ შემთხვევაში ფაქტობრივი გამოშვების დონე ჩამორჩება პოტენციური გამოშვების დონეს და ჩამორჩენის მიზეზი შეიძლება იყოს როგორც გადამეტებული, ასევე არასაკმარისი საგადასახადო ტვირთი. ამასთან, რაც მეტად განსხვავდება ფაქტობრივი საგადასახადო განაკვეთი t მისი ოპტიმალური მნიშვნელობისაგან, მით დიდია სხვაობა $(1 - f(t))$, ანუ პროცენტული განსხვავება პოტენციური და ფაქტობრივი გამოშვების დონეებს შორის. ამ განსხვავების თვალსაჩინო ილუსტრირებას იძლევა ნახ. 1, სადაც წარმოდგენილია საგადასახადო ტვირთის არაოპტიმალურობის მიზეზით მიუღებელი მთლიანი შიგა პროდუქტის პროცენტული მნიშვნელობების დინამიკა. ნახ. 1 გვიჩვენებს, რომ (12)-(13) მოდელის თანახმად, ლაფერის თეორიის სამართლიანობის პირობებში, აშშ-ის ეკონომიკაში საგადასახადო ტვირთის მოწესრიგების გზით გამოშვების ზრდის გარკვეული

[15] ცნობისათვის: 1970-2008 წლების t-ს ფაქტობრივ მნიშვნელობათა სიმრავლეს შეესაბამება უტოლობა $0{,}2605 \le t \le 0{,}3028$, ამასთან, საშუალო პერიოდული მნიშვნელობა, $\bar{t}$, შეადგენდა 0,2772-ს.

რეზერვი არსებობდა. დაბალი საგადასახადო ტვირთის გამო ზოგიერთი წლისათვის (1971, 1975, 1983, 1984, 2003 წლები) ეს რეზერვი 1%-ს აღემატებოდა, ზოგიერთისათვის კი 0,2%-ზე ნაკლები იყო. თუ გამოვითვლით საშუალო პერიოდულ მნიშვნელობას, მივიღებთ, რომ 1970-2008 წლებში, საგადასახადო ტვირთის არაოპტიმალურობის გამო, პოტენციური გამოშვებიდან ფაქტობრივის წლიური ჩამორჩენა საშუალოდ 0,66%-ს შეადგენდა. ეს რეზერვი მცირე არ არის, ამიტომ შეიძლება ითქვას, რომ განხილულ პერიოდში აშშ-ის ეკონომიკა საშუალოდ არაოპტიმალური საგადასახადო ტვირთის პირობებში ფუნქციონირებდა.



ნახ. 1. არაოპტიმალური საგადასახადო ტვირთის მიზეზით აშშ-ის პოტენციური გამოშვების დონიდან ფაქტობრივი გამოშვების დონის ჩამორჩენის დინამიკა 1970-2008 წლებში

მეორე, (12)-(13) მოდელიდან განსაზღვრული ლაფერის პირველი და მეორე გვარის ფისკალური წერტილების მნიშვნელობები t^* და t^{**} რამდენადმე უფრო მაღალია, ვიდრე (1)-(4) მოდელიდან განსაზღვრული ბალაცკის პირველი და მეორე გვარის ფისკალური წერტილების t^Y და t^T საშუალო პერიოდული მნიშვნელობები [3]:

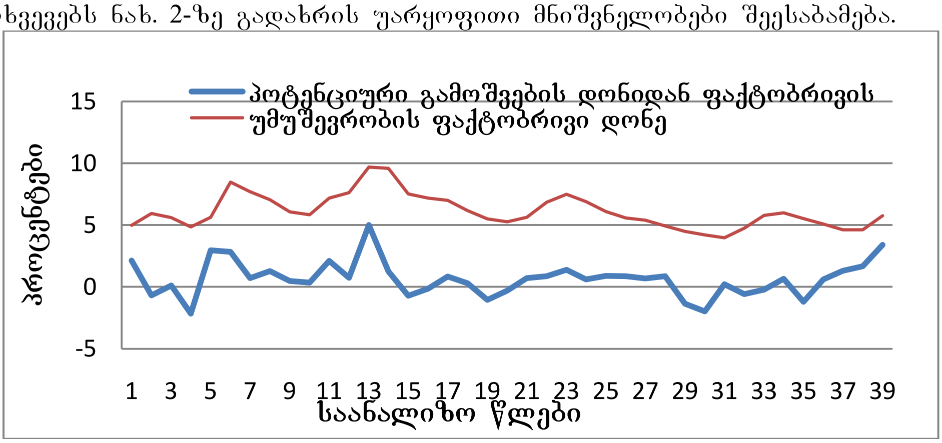
$$\bar{t}^Y = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} t^Y{}_i = 0{,}2839, \quad \bar{t}^T = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} t^T{}_i = 0{,}2934.$$

ეს მოსალოდნელიც იყო, რადგანაც (12)-(13) მოდელი გადასახადების როლს უფრო ფართო ჭრილში განიხილავს, ვიდრე (1)-(4) მოდელი. საქმე ისაა, რომ ბალაცკის პირველი გვარის წერტილი, t^Y, გვიჩვენებს, როგორი უნდა იყოს საგადასახადო განაკვეთის მნიშვნელობა, რომ წარმოებაში ჩართული (ფაქტობრივად გამოყენებული) ეკონომიკური რესურსებიდან მივიღოთ მაქსიმალური გამოშვება, მაშინ როცა ლაფერის პირველი გვარის წერტილი t^* გამოსახავს საგადასახადო განაკვეთის იმ მნიშვნელობას, რომლის დროსაც არსებული (პოტენციურად გამოსაყენებელი) ეკონომიკური რესურსებიდან მაქსიმალური გამოშვება მიიღება. ანალოგიურად, ბალაცკის მეორე გვარის წერტილი, t^T, ბიუჯეტის მაქსიმალური შემოსავლების შესაბამისი საგადასახადო განაკვეთია უკვე გამოყენებული რესურსების პირობებში, ლაფერის მეორე გვარის ფისკალური წერტილი, t^{**}, კი იგივეა პოტენციურად გამოსაყენებელი ეკონომიკური რესურსების პირობებში. სხვანაირად, ეკონომიკური რესურსების გამოყენების მოცულობა ბალაცკის წერტილებისათვის მოცემულია, ლაფერის წერტილებმა კი ეს მოცულობა თავად უნდა განსაზღვროს.

მესამე, არანაკლებ საყურადღებოა ის გარემოება, რომ ლაფერის ფისკალური წერტილები, t^* და t^{**}, ერთმანეთისაგან მნიშვნელოვნად განსხვავდება:

მიღებული შედეგების თანახმად t^{**} თითქმის ორჯერ აღემატება t^{*}-ს და 0,5856-ს შეადგენს. მოდელურ დონეზე შესაძლებელია იმის დადგენა, თუ რა დაემართებოდა განხილულ პერიოდში აშშ-ის ეკონომიკას საშუალო საგადასახადო განაკვეთის ფაქტობრივი საშუალო პერიოდული მნიშვნელობის 0,5856-მდე გაზრდის შემთხვევაში. მოდელის თანახმად, საგადასახადო განაკვეთის საშუალო პერიოდულ მნიშვნელობას, $\bar{t}=0{,}2772$-ს, პოტენციური გამოშვებიდან დაახლოებით 0,7 პროცენტული პუნქტით ჩამორჩენა შეესაბამება. საგადასახადო განაკვეთის 0,5856-მდე გაზრდა, სხვა თანაბარ პირობებში, ამ მაჩვენებლს 20%-მდე გაზრდას გამოიწვევდა. ეს გარემოება ეჭვის ქვეშ აყენებს ისეთი ეკონომიკური პოლიტიკის მიზანშეწონილობას, რომლის დროსაც მთავრობისათვის პრიორიტეტულს ბიუჯეტის საგადასახადო შემოსავლების მაქსიმიზაცია წარმოადგენს.

აუცილებლად მიგვაჩნია ერთი მეტად მნიშვნელოვანი დაზუსტების გაკეთება. მხედველობაში გვაქვს ის გარემოება, რომ პოტენციური გამოშვებიდან ფაქტობრივის გადახრა შეიძლება გამოწვეული იყოს როგორც არაოპტიმალური საგადასახადო ტვირთის მოქმედებით, ასევე სხვა, არასაგადასახადო გარემოებებით და ფაქტორებით. $(1-f(t))$ ფუნქციაში გადახრის მხოლოდ ის ნაწილი აისახება, რომელიც საგადასახადო ტვირთთანაა დაკავშირებული. დანარჩენ არასაგადასახადო გარემოებებითა და ფაქტორებით განპირობებულ გადახრას ახასიათებს (19) განტოლებაში შემავალი შემთხვევითი წევრი, ε. გამოშვების მოცულობაზე ამ გარემოებებისა და ფაქტორების გავლენა ზოგჯერ უფრო მნიშვნელოვანია, ვიდრე საგადასახადო ტვირთის გავლენა, თანაც ისინი შეიძლება სრულიად საწინააღმდეგო მიმართულებით მოქმედებდნენ. ამას ადასტურებს ნახ. 2, სადაც წარმოდგენილია (19) მოდელით შეფასებული პოტენციური გამოშვების დონიდან ფაქტობრივი გამოშვების დონის მთლიანი გადახრის პროცენტული მნიშვნელობების დინამიკა. როგორც ნახატიდან ჩანს, ცალკეულ წლებში პოტენციურიდან გადახრის მნიშვნელობამ 3 და უფრო მეტი პროცენტული პუნქტი შეადგინა, მაშინ როცა არაოპტიმალური საგადასახადო ტვირთის მიზეზით გადახრის მაქსიმალური მნიშვნელობა დაახლოებით 1,2%-ს შეადგენდა. უფრო მეტიც, ცალკეულ წლებში, არასაგადასახადო გარემოებების ზემოქმედება იმდენად ძლიერი იყო, რომ მან გადაფარა საგადასახადო ტვირთის არაოპტიმალურობით გამოწვეული უარყოფითი სტიმულები და ფაქტობრივმა გამოშვებამ, ჩამორჩენის ნაცვლად, პოტენციურ გამოშვებას გადააჭარბა. ასეთ შემთხვევებს ნახ. 2-ზე გადახრის უარყოფითი მნიშვნელობები შეესაბამება.



ნახ. 2. პოტენციური გამოშვების დონიდან ფაქტობრივი გამოშვების გადახრისა და უმუშევრობის დონის დინამიკა 1970-2008 წლებში აშშ-ში

ნახ. 2-ზე პოტენციურიდან ფაქტობრივი გამოშვების გადახრების დინამიკის მრუდთან ერთად მოცემულია უმუშევრობის ფაქტობრივი დონის დინამიკის ამსახველი მრუდი. როგორც ვხედავთ, ამ ორი მრუდის მოძრაობები ერთმანეთს ძალიან წააგავს, რაც იმას მოწმობს, რომ მაღალი უმუშევრობის დონის პირობებში ჩამორჩენა პოტენციური გამოშვებიდან შესაბამისად მაღალი იყო, ხოლო განსაკუთრებით დაბალი (6%-ზე ნაკლები) უმუშევრობის დონის შემთხვევაში კი ფაქტობრივმა გამოშვებამ პოტენციურს გადააჭარბა. ეს შედეგი განსაკუთრებით ხაზგასასმელია, რადგანაც შემოთავაზებულ მოდელში არც უმუშევრობის დონე და არც გამოყენებული შრომის რაოდენობა ეგზოგენურ ცვლადებად დაფიქსირებული არ არის. უფრო მეტიც, (12)-(13) მოდელი უმუშევრობის ბუნებრივი დონის (პოტენციური გამოშვების პირობებში არსებული უმუშევრობის დონის) მნიშვნელობის ენდოგენური შეფასების საშუალებას იძლევა. ამისათვის უნდა მივმართოთ ოუკენის ფორმულის ერთ-ერთ ვარიანტს [20, გვ. 197], რომელიც ამყარებს შესაბამისობას უმუშევრობის დონესა და მიუღებელი მთლიანი შიგა პროდუქტის სიდიდეს შორის:

$$\frac{Y_{pot(i)} - Y_i}{Y_{pot(i)}} = \rho(u_i - u^*), \tag{20}$$

სადაც u უმუშევრობის არსებული (ფაქტობრივი) დონეა; u^* – უმუშევრობის ბუნებრივი დონე; ρ – ოუკენის პარამეტრი. ეს უკანასკნელი გვიჩვენებს პოტენციური გამოშვებიდან ფაქტობრივი გამოშვების ჩამორჩენის პროცენტულ ცვლილებას უმუშევრობის ფაქტობრივი დონის ბუნებრივი დონიდან ერთი პროცენტული პუნქტით გადახრის შემთხვევაში[16]. ადვილად შევნიშნავთ, რომ (20) გამოსახულება მოვლენას სტატიკაში აღწერს – მასში შემავალი ყველა მაჩვენებელი ერთი და იგივე პერიოდს მიეკუთვნება – ამიტომ ρ-ს შეიძლება ვუწოდოთ *ოუკენის სტატიკური კოეფიციენტი.*

შემოვიღოთ აღნიშვნები $g_{pot} = (Y_{pot} - Y)/Y_{pot}$, $\rho_0 = -\rho u^*$ და (20) რეგრესიულ მოდელად გარდავქმნათ:

$$g_{pot(i)} = \rho_0 + \rho u_i + v_i, \; i = 1,2,\cdots,n, \tag{21}$$

სადაც v-შემთხვევითი წევრია. შევაფასოთ ρ_0 და ρ პარამეტრები ისე, რომ (21)-ში დამოკიდებული ცვლადის, g_{pot}-ს, მნიშვნელობებად განვიხილოთ (19) განტოლებით განსაზღვრული პოტენციური გამოშვებიდან ფაქტობრივის გადახრის მნიშვნელობები. ამ პროცედურების შედეგად ჩვენს შემთხვევაში მივიღებთ

$$\hat{g}_{pot} = \underset{(0,9499)}{-2,43752} + \underset{(0,1516)}{0,50493}u, \; R^2 = 0,2306; \; F(1,37) = 11,2;$$

$$DW = 1,663,$$

სადაც კოეფიციენტების ქვეშ ფრჩხილებში მითითებულია სტანდარტული შეცდომები. შეფასებული განტოლება ყველა კრიტერიუმის მიხედვით სტატისტიკურად მნიშვნელოვანია, ამიტომ შეგვიძლია ჩავთვალოთ, რომ 1970-2008 წლების მონაცემების თანახმად, აშშ-ისათვის ოუკენის სტატიკური კოეფიციენტი $\rho = 0,5049$. მაშასადამე, უმუშევრობის ბუნებრივ დონესთან შედარებით ფაქ-

[16] ρ არ არის უმუშევრობის დონის მიმართ მიუღებელი მთლიანი შიგა პროდუქტის ელასტიკურობის კოეფიციენტი.

ტობრივი დონის 1 პროცენტული პუნქტით გადიდება (შემცირება) მიუღებელი მთლიანი შიგა პროდუქტის სიდიდეს საშუალოდ 0,5%-ით ზრდის (ამცირებს). რაც შეეხება უმუშევრობის ბუნებრივი დონის მნიშვნელობას, u^*-ს, იგი შეადგენს 4,8274%-ს და მიიღება გამოსახულებიდან $\rho_0 = -\rho u^*$, რომელშიც $\rho = 0{,}5049$, ხოლო $\rho_0 = -2{,}43752$.

ოუკენის ფორმულის ვარიანტი – (20) განსხვავდება მაკროეკონომიკის თანამედროვე სახელმძღვანელოებში ოუკენის კანონის ილუსტრირებისათვის ფართოდ გამოყენებული შემდეგი ვარიანტისაგან:

$$u_i - u_{i-1} = -\beta(g_{yi} - g^*)\,, \tag{22}$$

რომელშიც g^* აღნიშნავს მთლიანი შიგა პროდუქტის ზრდის ნორმალურ ტემპს (ზრდის ტემპი, რომელიც შეესაბამება უმუშევრობის მუდმივ დონეს); g_{yi} – მთლიანი შიგა პროდუქტის ზრდის ფაქტობრივი ტემპია: $g_{yi} = (Y_i - Y_{i-1})/Y_i$; β – ოუკენის პარამეტრია, რომელიც ამჯერად გამოსახავს მთლიანი შიგა პროდუქტის ზრდის ფაქტობრივი ტემპის ნორმალური ტემპისაგან გადახრის სიდიდის გავლენას უმუშევრობის დონის ცვლილებაზე. აშკარაა, რომ (22) მოვლენას დინამიკაში აღწერს, რადგანაც მასში შემავალი როგორც ზრდის ტემპის, ასევე უმუშევრობის დონის მახასიათებლები დროში ცვლილებას გამოხატავს. აქედან გამომდინარე, β-ს შეიძლება ვუწოდოთ *ოუკენის დინამიკური კოეფიციენტი*. ოუკენის სტატიკური და დინამიკური კოეფიციენტების შინაარსობრივი განსხვავება აშკარაა; გასაკვირი არ არის, რომ მათ შორის რაოდენობრივი განსხვავებაც იარსებებს. ამაში ადვილად დავრწმუნდებით, თუ აღნიშვნებით $\Delta u_i = u_i - u_{i-1}$, $\beta_0 = \beta g^*$ (22)-ს შემდეგ რეგრესიულ მოდელად გარდავქმნით

$$\Delta u_i = \beta_0 - \beta\, g_{yi} + \upsilon_i\,,\ i = 1,2,\cdots,n\,,$$

სადაც υ_i შემთხვევითი წევრია, ხოლო β_0 და β სიდიდეებს იმავე პერიოდის მონაცემებით შევაფასებთ, რაც (21) მოდელისათვის გამოვიყენეთ. მივიღებთ:

$$\Delta\hat{u} = \underset{(0{,}14007)}{1{,}25186} - \underset{(0{,}03917)}{0{,}40239}\,g_y\ ,\ R^2 = 0{,}7404;\ F(1{,}37) = 105;\ DW = 1{,}788.$$

აქედან გამომდინარეობს, რომ ოუკენის მეორე გვარის (დინამიკური) კოეფიციენტი $\beta = 0{,}4024$, ხოლო მთლიანი შიგა პროდუქტის ზრდის ნორმალური ტემპი $g^* = \beta_0 / \beta = 3{,}1111\%$[17].

დასასრულს შევჩერდეთ (12)-(13) მოდელის ზემოთ განხილული ეკონომეტრიკული ვერსიის ერთ საინტერესო თავისებურებაზე, რომელიც დაკავში-

[17] ეს შედეგები სრულად ესადაგება, მაგალითად, ოლივიე ბლანშარის მაკროეკონომიკის კურსში მოყვანილ მონაცემებს [21, გვ. 184-185]. აქვე გვინდა აღვნიშნოთ, რომ ეკონომიკის, მათ შორის მაკროეკონომიკის, ზოგიერთ სახელმძღვანელოში ოუკენის ფორმულის დინამიკური ვარიანტის, (22)-ის, საფუძველზე მიღებული შედეგები პირდაპირ მიეწერება სტატიკურ ვარიანტს (20)-ს, რაც, ჩვენი აზრით, არასწორია.

რებულია ლაგური ელემენტების არსებობასთან. ამ უკანასკნელთა საშუალებით შესაძლებელია დინამიკაში მიმდინარე პროცესების ანალიზი და მოკლე და გრძელვადიანი მახასიათებლების განსაზღვრა. განსაკუთრებით ეს ეხება სამუშაო ძალისა და გამოშვების ურთიერთდამოკიდებულებას. მაგალითად, ცხრილ 2-ში მოყვანილი μ პარამეტრის შეფასებული მნიშვნელობა 2,2793 გამოსახავს მოცემული პერიოდის გამოშვების ელასტიკურობას ამავე პერიოდის სამუშაო ძალის მიმართ. როგორც ვხედავთ, სამუშაო ძალის რაოდენობის ზრდა დადებითად აისახება მიმდინარე გამოშვებაზე, რაც სრულიად ლოგიკურია. μ-ს მოკლევადიანი ელასტიკურობის კოეფიციენტი ეწოდება. შეიძლება ვაჩვენოთ, რომ (22) დამოკიდებულების პირობებში სამუშაო ძალის მიმართ გამოშვების გრძელვადიანი ელასტიკურობა, ანუ ელასტიკურობის კოეფიციენტი წონასწორობის მდგომარეობისათვის განისაზღვრება როგორც $(\eta+\mu)/(1-\theta)$. ცხრილ 2-ის მონაცემებიდან გამომდინარე, ამ უკანასკნელის რიცხვითი მნიშვნელობა 0,1514-ის ტოლია და მოკლევადიანი ელასტიკურობის კოეფიციენტზე ნაკლებია.

გამოყენებული ლიტერატურა

1. Аткинсон Э. Б., Стиглиц Д. Э. Лекции по экономической теории государственного сектора. Москва, Аспект Пресс, 1995.
2. Стиглиц Д. Э. Экономика государственного сектора. М.: МГУ, ИНФРА-М, 1997.
3. Балацкий Е.В. Анализ влияния налоговой нагрузки на экономический рост с помощью производственно-институциональных функций // Проблемы прогнозирования. 2003, № 2.
4. Раяцкас Р. Л., Плакунов М. К. Количественный анализ в экономике. Москва, Наука. 1987.
5. Йохансен Л. Очерки макроэкономического планирования. Т. 1. Москва, Прогресс, 1982.
6. Клейнер Г. Б. Производственные Функции:Теория, методы, применение. Москва, Финансы и статистика, 1986.
7. Балацкий Е.В. Эффективност фискальной политики государства // Проблемы прогнозирования. 2000, № 5.
8. Балацкий Е.В. Оценка влияния фискальных инструментов на экономический рост // Проблемы прогнозирования. 2004, № 4.
9. Сакс Дж. Д., Ларрен Ф. Б. Макроэкономика. Глобальный подход. Москва, Дело, 1996.
10. Papava Vladimer. The Georgian Economy: From "Shock Therapy" to "Social Promotion" // Communist Economies & Economic Transformation, 1996, Vol. 8, No. 8.
11. Папава В. Г. Лафферов эффект с последействием // Мировая экономика и международные отношения, 2001, № 7.
12. ლოლაძე გ. ლაფერის მრუდის ზოგიერთი ასპექტის შესახებ // მიკრო-მაკრო ეკონომიკა, 2002, № 9.
13. ანანიაშვილი ი., პაპავა ვლ. გადასახადები, მოთხოვნა და მიწოდება: ლაფერ-კეინზიანური სინთეზი. თბილისი, სიახლე, 2009.
14. ანანიაშვილი ი., პაპავა ვლ. მაკროეკონომიკური წონასწორობა ლაფერ-კეინზიანური სინთეზის პირობებში. //ეკონომისტი, 2010, № 5.

15. Mishkin Frederic S. Estimating Potential Output // Remarks at the Conference on Price Measurement for Monetary Policy, Federal Reserve Bank of Dallas. Dallas, Texas, May 24, 2007, http://www.federalreserve.gov/newsevents/speech/mishkin20070524a.htm.

16. ანანიაშვილი ი. საქართველოს ეკონომიკის პოტენციური მთლიანი შიგა პროდუქტისა და უმუშევრობის ბუნებრივი დონის ეკონომეტრიკული შეფასება // ეკონომიკა და ბიზნესი, 2010, № 5.

17. Балацкий Е. В. Оценка объема потенциального ВВП. //Проблемы прогнозирования. 2000, № 1.

18. აშშ-ის ეკონომიკური ანალიზის ბიუროს ოფიციალური საიტი www.bea.gov.

19. Российская Федерация. Отдельные вопросы; Доклад Международного Валютного Фонда по Российской Федерации № 05/379. Октябрь 2005 года, http://www.imf.org/external/pubs/ft/scr/2005/rus/cr05379r.pdf.

20. Макроэкономика. Под ред-ей Тарасевича Л. С. Санкт-Петербург, ГУЭФ, 1999.

21. Blanchard O. Macroeconomics. Fifth Edition. Pearson Prentice Hall, New Jersey, 2009.

Yuri Ananiashvili
Doctor of Economic Science, Professor,
Head of Econometrics Department,
Ivane Javakhishvili Tbilisi State University
Vladimer Papava
Doctor of Economic Science, Professor,
Corresponding Member of the National Academy of Sciences of Georgia,
Principal Research Fellow at the Paata Gugushvili Institute of Economics

MODELS ESTIMATING TAX BURDEN IMPACT UPON THE EFFICIENCY AND VOLUME OF USAGE OF RESOURCES

Summary

The article discusses two different approaches to assess the impactof the aggregate tax burden upon the volume of the output and budget revenues. The first approach is based upon the transformational type of model and the other is based upon the behavioural type of model. A production function with a variable elasticity coefficient plays a key role in the first approach whilst the specific option of the entropy function comes into play in the second. Both of the models allow for determining the so-called first and second fiscal points (the average tax rates relevant to a maximum production effect and to the maximum tax revenues of the budget). The article concludes that it is only the points of the second type of model which correspond to the conception of Laffer since the volume of the usage of economic resources for the points derived from transformational type of model is exogenic whilst the endogenic determination of the volume is made for points of the behavioural type of model. The results are demonstrated by using available data on the US economy.