

ჯემალ მამაიაშვილი - პროფესორი, სსიპ  
სამცხე-ჯავახეთის სახელმწიფო უნივერსიტეტის  
ბიზნესის ადმინისტრირების ფაკულტეტი  
ელ-ფოსტა: mamaiashvilijemal@sjuni.edu.ge

### ეროვნული ეკონომიკის წონასწორობის განტოლებათა სისტემა

**შესავალი.** მაკროეკონომიკის ერთ-ერთი ძირითადი ამოცანა შეეხება ეროვნული შემოსავლის ანალიზს. ეკონომიკის მთლიანი შემოსავლის ის ნაწილი, რომელიც რჩება სამომხმარებლო ხარჯებისა და სახელმწიფო შესყიდვების განხორციელების შემდეგ არის სრული შემოსავალი. სტატიაში განხილული მათემატიკური აპარატი ტრადიციულია და განტოლებათა სისტემის ამოხსნის შეთავაზებული მეთოდი საკმაოდ ეფექტიანი.

**შინაარსი:** დავუშვათ, ეროვნულ ეკონომიკას გააჩნია ორი სექტორი: საოჯახო მეურნეობები და ფირმები. პროდუქციის წარმოებისა და მომსახურებისათვის ფირმები ისეთ რესურსებს იყენებენ, როგორცაა მიწა, კაპიტალი და შრომა. ამ შემთხვევაში ეროვნული შემოსავალი იმ თანხების ნაკადია, რომლებსაც ფირმები უხდიან საოჯახო მეურნეობებს წამოების ფაქტორებისთვის.

საოჯახო მეურნეობათა მიერ დახარჯული  $C$  თანხისა და დაზოგილი  $S$  თანხის რაოდენობები დამოკიდებულია ეროვნულ  $Y$  შემოსავალზე, ანუ

$$C=F(Y),$$

$$S=G(Y).$$

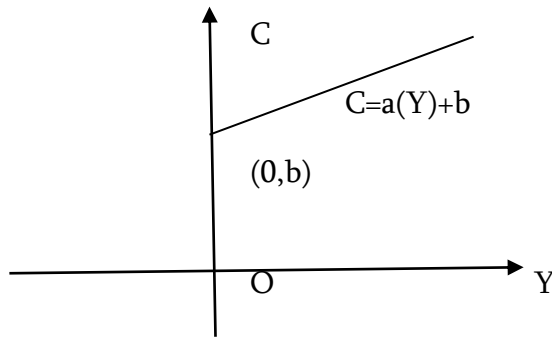
აქ  $F$  -ს მოხმარების (დანახარჯის) ფუნქცია ეწოდება, ხოლო  $G$ -ს დანაზოგის. რეალურ ცხოვრებაში  $Y$ -ის ზრდას მოსდევს როგორც მოხმარების ხარჯების, ისე დანაზოგების ზრდა. ამიტომ ზემოთ მოყვანილი ფუნქციები ზრდადია. (ნატროშვილი, 2008: 77)

მოხმარების  $C$  დანახარჯი წრფივადაა დამოკიდებული შემოსავალზე, ე.ი.

$$C=a(Y)+b .$$

ამ ფუნქციის ზრდადობიდან გამომდინარეობს, რომ  $a$  უნდა იყოს დადებითი და ნაკლები 1-ზე, რადგანაც არაა სასურველი რომ დანახარჯმა გადააჭარბოს შემოსავალს.  $b$  პარამეტრს ავტონომიური დანახარჯი ეწოდება და იგი დადებითია. ე.ი.

$0 < a < 1$ ,  $b > 0$  და მოხმარების ფუნქციის გრაფიკს შემდეგი სახე ექნება.



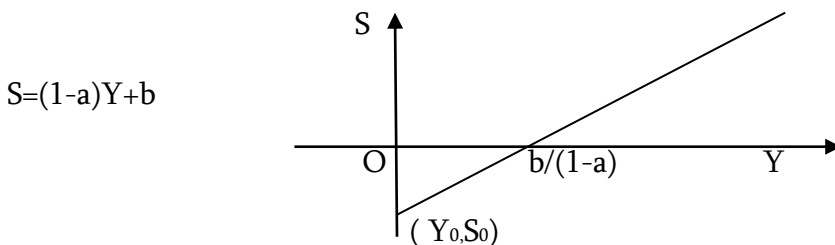
ცხადია, რომ საოჯახო მეურნეობათა დანახარჯებისა და დანაზოგების ჯამი ემთხვევა ეროვნულ შემოსავალს (ბალანსის განტოლება).

$$C + S = Y$$

ხოლო დანაზოგის ფუნქციას ექნება შემდეგი სახე:

$$S = (1-a)Y + b$$

ამ ფორმულიდან ნათლად ჩანს რომ დანაზოგი დადებითია მხოლოდ მაშინ, როდესაც ეროვნული შემოსავალი გადააჭარბებს გარკვეულ დადებით სიდიდეს, კერძოდ,  $b/(1-a)$ .



+

მრავალი ეკონომიკური ფუნქციისაგან განსხვავებით, დანაზოგის ფუნქციამ შეიძლება მიიღოს უარყოფითი მნიშვნელობაც, როდესაც  $0 < Y < b/(1-a)$ , რაც იმ ფაქტზე მიუთითებს, რომ როდესაც შემოსავალი საკმარისი არაა დანახარჯების დასაფარავად, მაშინ დანახარჯების ნაწილი იფარება ანაზრებიდან დანაზოგებით.

ეროვნული ეკონომიკის უმარტივესი მოდელის თანახმად, თუ ფირმები გეგმავენ რაიმე კონკრეტული, ფიქსირებული  $I = I^*$  რაოდენობის თანხის ინვესტიციას, მაშინ უჯრედში „ფირმები“ შედის  $C$  და  $I^*$  თანხების ნაკადი, ხოლო გამოდის  $Y$  თანხის ნაკადი.

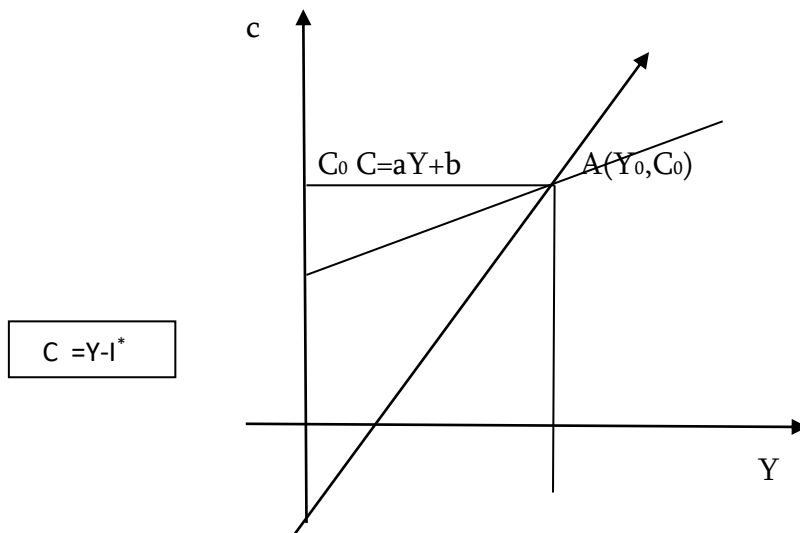
თუ  $C + I^* = Y$ , მაშინ ამბობენ, რომ ეკონომიკა **წონასწორობაშია**.

თუ დავუშვებთ, რომ დანახარჯი და შემოსავალი ერთმანეთთან დაკავშირებულია წრფივად, სადაც  $a$  და  $b$  მუდმივები ცნობილია, მაშინ ეკონომიკის წონასწორობის განტოლების გათვალისწინებით მივიღებთ ორუცნობიან წრფივ ალგებრულ განტოლებათა სისტემას (ნატროშვილი, 2008: 79).

$$\begin{cases} C=aY+b \\ C=Y-I^* \end{cases}$$

ამ სისტემის ამონახსნი  $(y_0, c_0)$  განსაზღვრავს ეროვნული ეკონომიკის წონასწორობის შესაბამის  $y_0$  შემოსავალსა და  $C_0$  დანახარჯის დონეებს (აბრალავა, 2005: 7).

ავაგოთ სისტემაში შემავალი წრფეების გრაფიკები. რადგან კუთხური კოეფიციენტები ერთმანეთისაგან განსხვავებულია, ამიტომ ეს ორი წრფე აუცილებლად გადაიკვეთება და ეს მოხდება პირველ მეოთხედში.



$Y_0$  და  $C_0$  კოორდინატები განსაზღვრავენ ეკონომიკის წონასწორობის ეროვნული შემოსავლისა და დანახარჯების დონეს (ნატროშვილი, 2008: 80).

ეროვნული ეკონომიკის უმარტივესი მოდელის თანახმად, თუ მასში გავითვალისწინებთ სახელმწიფო დანახარჯებს ( $G$ ) და საგადასახადო მოსაკრებლებს ( $T$ ), მაშინ უკვე უჯრედში „ფირმები“ შედის თანხის სამი ნაკადი  $C$ ,  $I$  და  $G$ , ხოლო გამოდის  $Y$  თანხის ნაკადი ეროვნული შემოსავლის სახით. უჯრედში „საოჯახო მეურნეობები“ შედის  $Y$  თანხის ნაკადი, რომელიც იყოფა სამ  $S$ ,  $T$ , და  $C$  ნაკადად.

ამდენად, თანხა, რომელიც საოჯახო მეურნეობებს რჩება საქონლის შესაძენად და დანაზოგისთვის, უკვე არის არა  $Y$ , არამედ  $Y-T$ .

$$Y_d = Y - T,$$

რასაც ეწოდება წმინდა შემოსავალი (შემოსავალი გადასახადების გადახდის შემდეგ). (ნატროშვილი, 2008: 67)

ვთქვათ,  $G=G^*$  არის რაიმე ფიქსირებული სახელმწიფო დანახარჯების სიდიდე,  $I=I^*$  კი-ფიქსირებული ინვესტიციებისა. მაშინ ეროვნული ეკონომიკის წონასწორობის პირობა ასე დაიწერება

$$C + I^* + G = Y.$$

„საოჯახო მეურნეობის“ უჯრედების ბალანსის განტოლება განსახილველ შემთხვევაში ასე ჩაიწერება

$$C + S + T = Y.$$

ახლა უკვე წრფივი კავშირი  $C$  დანახარჯებსა და წმინდა  $Y_d$  შემოსავალს შორის შემდეგ სახეს მიიღებს

$$C = a Y_d + b \quad \text{ანუ} \quad C = a (Y - T) + b,$$

თვით საგადასახადო  $T$  მოსაკრებელი დამოკიდებულია ეროვნულ  $Y$  შემოსავალზე. ძალიან ხშირად ამ დამოკიდებულებას (საგადასახადო მოსაკრებლების ფუნქციას) იღებენ წრფივი სახით:

$$T = h(Y) = k Y + T^*$$

სადაც  $k$  და  $T^*$  ფიქსირებული მუდმივებია. რადგან საგადასახადო მოსაკრებლები არ აღემატება შემოსავალს, ამიტომ  $0 \leq k < 1$ . გარდა ამისა, ეკონომიკური შინაარსიდან გამომდინარე,  $T^* > 0$ .

### დასკვნა.

ზემოთ ამოწერილი განტოლებები გვაძლევენ ხუთი წრფივი ალგებრული განტოლებისაგან შედგენილ სისტემას ხუთი ( $Y$ ,  $T$ ,  $Y_d$ ,  $C$  და  $S$ ) ცვლადის მიმართ:

$Y_d = Y - T$	( წმინდა შემოსავალი )
$Y = C + I^* + G^*$	( წონასწორობის განტოლება )
$Y = C + S + T$	( ბალანსის განტოლება )
$C = a Y_d + b$	( მოხმარების ფუნქცია )
$T = k Y + T^*$	( საგადასახადო მოსაკრებლების ფუნქცია )

ეს სისტემა ეროვნული ეკონომიკის წონასწორობის განტოლებათა სისტემაა.

ამ განტოლებების მარტივი სტრუქტურა საშუალებას იძლევა ადვილად ამოვხსნათ კონკრეტული ეკონომიკური ამოცანები.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. ა. აბრალავა. ეროვნული ეკონომიკა და გლობალიზაცია. თბილისი. 2005
2. დ.ნატროშვილი, ლ.გიორგაშვილი, გ.ჯამიაშვილი მათემატიკა ეკონომისტებისათვის. თბილისი. გამომცემლობა „ახალი ივირონი“. 2008
3. <http://www.nplg.gov.ge/gwdict/index.php?a=term&d=6&t=17131>

### **Equilibrium Equation System in the National Economy**

**Jemal Mamaishvili**, Professor

LEPL Samtskhe-Javakheti State University

The Faculty of Business Administration

E-mail: [mamaishvilijemal@sjuni.edu.ge](mailto:mamaishvilijemal@sjuni.edu.ge)

#### *An Abstract*

In the article, we present the system of linear equations of equilibrium of the national economy, which is related to the analysis of national income. Together with the simplest model of the national economy, we will consider a relatively complicated model in which state expenditures (G) and tax fees (T) are considered. As can be seen from the figure, in the cell "Firms" comes three money flows C, I and G, and there is a money flow Y in the form of national income, which in this case is divided into three flows S, T and C. Thus, the amount that households have left to purchase goods and saving is not Y, but Y-T, which is called net income.

**Key Word:** *Globalization, National Economy, Economic Growth, New World*